

HARD'n'SOFT

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЖУРНАЛ №4 АПРЕЛЬ 2001

**УЛЬТРА-СКАЗКА
СТАЛА БЫЛЮ**

**ТЕСТ. СОВРЕМЕННЫЕ
SCSI-ВИНЧЕСТЕРЫ**

**НА ГОРИЗОНТЕ —
ULTRA320**

**ТЕСТ. МРЗ-ПЛЕЙЕРЫ
НА ФЛЭШ-ПАМЯТИ**

**ПИСЬМА
ПО ТЕЛЕФОНУ**

**КАК ПРОТИВОСТОЯТЬ
СПАМУ**



4603954000025

Цифровые фотокамеры: парад весенних мод

Компании Canon и Nikon представили новые цифровые камеры, среди которых есть модели как для профессиональной, так и для любительской фотосъемки.

Canon EOS D60 со сверхтонким CMOS-сенсором на 6,29 млн пикселей (эффективная область сенсора 22,7x15,1 мм) создана на основе цифровой модели Canon EOS D30 — в ней улучшено разрешение, добавлены некоторые новые функции, присущие профессиональным моделям высшего класса, повышена точность автофокусировки в условиях слабой освещенности, уменьшена задержка срабатывания затвора. Камера уже поступила в продажу в Европе.

Прототипом для новой цифровой камеры Nikon D100 стала хорошо зарекомендовавшая себя пленочная модель Nikon F60. Новинка рассчитана на опытных фотолюбителей и профессиональ-

ных фотографов. Сенсор на 6,31 млн пикселей выполнен на основе ПЗС-матрицы и имеет размеры 23,7x15,6 мм. Светочувствительность сенсора можно регулировать в пределах от 200 до 1600 ISO. Как и в Canon EOS D60, данные хранятся на картах CompactFlash Type I и II, обеспечена совместимость с накопителями IBM Microdrive. Следует отметить такие преимущества Nikon D100, как улучшенные алгоритмы обработки изображений и адаптивная система автоматического баланса белого. Планируется, что Nikon D100 появится на рынке в середине этого года.

В классе любительских камер Canon представила сразу три модели: Canon PowerShot A30 (ПЗС-матрица на 1,2 мегапикселя, 3-кратный оптический и 3-кратный цифровой зум), PowerShot A40 (ПЗС-матрица на 2 мегапикселя, 3-кратный оптический и 2-кратный цифровой зум) и PowerShot A100 (ПЗС-мат-

рица на 3 мегапикселя, цифровой зум 3,2x). Любительская камера Nikon Coolpix 2500 отличается оригинальной конструкцией блока объектива — он располагается внутри корпуса. В этой камере применена 2-мегапиксельная матрица ПЗС, есть 3-кратный оптический зум в сочетании с 4-кратным цифровым. В качестве носителя информации используется карта памяти CompactFlash Type I, камера оснащена интерфейсом USB 1.1.

Новые разработки есть и у таких производителей, как Leica, Sony, Matsushita Electric и Toshiba. Для профессиональных фотографов и опытных фотолюбителей подойдет 4-мегапиксельная цифровая камера Leica Digilux 1. ПЗС-матрица позволяет получить максимальное разрешение 2240x1680 пикселей, имеется 3-кратный оптический зум в сочетании с 2-кратным цифровым. Для профессионалов будет особенно интересна большой дисплей (2,5 дюйма по диагонали), пять установок баланса белого и шесть режимов работы встроенной вспышки.

Двухмегапиксельная камера Lumix DMC-LC20 — плод сотрудничества Matsushita Electric и Leica. Первая внесла свой вклад в виде электронной начинки, а вторая — в виде высококачественного объектива Leica DC Vario-Elmar с 3-кратным оптическим зумом. Камера выпускается в черном или серебристом корпусе. Носитель информации в Leica Digilux 1 и Lumix DMC-LC20 — карты памяти SD/MMC.

Sony представила пять новых цифровых камер. Sony Mavica CD400 ориентирована на профессиональных фотографов. В ней установлен цветосильный объектив Carl Zeiss с 3-кратным оптическим и 2-кратным цифровым зумом, предусмотрены режимы автофокусировки с ручным выбором пяти областей



Nikon D100 выполнена на основе хорошо зарекомендовавшей себя пленочной модели F60

и голографической индикацией, три способа измерения экспозиции, ручное управление фокусировкой и экспозицией, три режима подавления шумов, съемка видеороликов в форматах MPEG и анимированном GIF. Оптический видоискатель отсутствует, но имеется большой дисплей (2,5 дюйма по диагонали). В качестве носителя информации используется лазерный диск диаметром 8 см. Такой же носитель используется и в модели среднего уровня Sony Mavica CD250. В этой камере применена 2-мегапиксельная матрица ПЗС, есть зум (3-кратный оптический и 2-кратный цифровой), а также автоматическая фокусировка по нескольким точкам.

Следующие три модели — компактные камеры, оснащенные как дисплеем, так и оптическим видоискателем, используют в качестве носителя информации карточки Memory Stick. Двухмегапиксельная Sony DSC-P31 оснащена объективом с фиксированным фокусом, отсутствие оптического зума компенсируется 3-кратным цифровым. Sony DSC-P51 отличается от DSC-P31 наличием в дополнение к цифровому еще и 2-кратного оптического зума, а

также автофокусировкой. Такие же параметры зума у Sony DSC-P71, однако ее матрица ПЗС состоит из 3,2 млн пикселей. Следует отметить, что в этих трех моделях используется нетипичный для цифровых камер Sony источник питания — аккумуляторы NiMH типоразмера AA.

Компактность характерна и для двухмегапиксельной цифровой фотокамеры Toshiba PDR-T10 — она весит (без батарей) всего 120 г. Объектив с фиксированным фокусом, однако имеется 4-кратный цифровой зум. Наряду с автоматической установкой есть возможность вручную корректировать экспозицию в пределах от -3 до $+3$ EV с шагом 0,3 EV — подобное редко встречается в цифровых фотоаппаратах такого класса. В качестве носителя информации используется карта памяти формата SD. Немного тяжелее 4,1-мегапиксельная (!) Minolta DiMAGE F100 (195 г без аккумуляторов, 3-кратный оптический и 2,5-кратный цифровой зум, поддержка флэш-карт SD и MMC), 2,1-мегапиксельные Canon DIGITAL IXUS V² (180 г, 2x + 2,5x, CompactFlash Type I), Olympus CAMEDIA C-120 и C-220 Zoom (190 г, только

цифровой зум — 2,5x, SmartMedia и 174 г, 3x + 2,5x, SmartMedia соответственно), представленные на CeBIT 2002. Все они также относятся к категории компактных камер, также как, впрочем, и Canon DIGITAL IXUS 330 (2,1 млн, 3x + 2,5x, CompactFlash Type I), хотя это устройство весит уже 245 г.

Ну а Minolta DiMAGE 7i, фактически представляющей собой обновленную версию прошлогодней 5,2-мегапиксельной DiMAGE 7 (о ней мы уже не раз писали на страницах нашего журнала), лавры компактности и сверхкомпактности явно не грозит. Весит она полкило с лишним, но у этой камеры есть другие достоинства. В их числе возможность снимать с выдержкой до 1/4000 с и улучшенные по сравнению с обычной DiMAGE 7 характеристики серийной съемки (до 7 кадров в секунду с разрешением 1280x960 против прежних 4 при той же скорости 1,1 кадра в секунду, что и раньше). Плюс те же 5,2 млн пикселей, зум 7x + 2x, поддержка CompactFlash Type I и II. Для тех, кто заинтересовался, сообщаем ориентировочную цену DiMAGE 7i — около 1100–1200 долл., т.е. примерно та же, что и у DiMAGE 7. **HS**

Компьютеры Palm в борьбе за независимость

Palm начала продажи Bluetooth Card — адаптера Bluetooth для своих карманных компьютеров, выполненного в виде карты формата SD. Соответственно он совместим лишь с теми моделями Palm, которые имеют слот SD, например Palm m125. Bluetooth Card можно использовать для обмена информацией между Palm и мобильным телефоном, настольным компьютером или ноутбуком, а также между двумя Palm. Стоимость новинки — 129 долл. В ближайшее время ожидается также появление

модуля глобального позиционирования GPS для Palm, тоже выполненного в виде карты SD. Уже определена компания, которая будет поставлять набор микросхем для него — ею станет американская SiRF Technology, уже поставляющая чипы GPS для Mitsubishi. Пока неизвестно, появится ли это устройство GPS на рынке под брендом Palm или же будет выбрана какая-либо иная торговая марка.

Еще одна новинка от Palm, на этот раз в сфере программного обеспечения, — Интернет-браузер, предназна-

ченный для моделей m125, m130, m500, m505, m515 и i705. Его отличительная особенность от других известных браузеров для платформы Palm заключается в том, что он автоматически преобразует Web-страницы в форму, удобную для представления на дисплее карманного компьютера, причем возможен просмотр и графики (раньше браузеры для Palm были только текстовыми). Интересно, что новый браузер для Palm будет коммерческим продуктом — его цена, как ожидается, составит около 20 долл. **HS**

Мы пойдем другим путем

Доминирование Microsoft на рынке программного обеспечения ни у кого не вызывает сомнения. Тем не менее в мире еще остались непокоренные редмондским гигантом народы. Один из них — корейский. Еще совсем недавно, до конца 90-х, 90% пользователей в Южной Корее работали с текстовым редактором компании Hanguk and Computer (ранее носившей название Haansoft), а не с Word. Microsoft даже пыталась купить эту фирму в 1999 г., но получила отпор — потребители и бизнесмены развернули столь активную патристическую кампанию, что корпорации пришлось отказаться от своего намерения. С тех пор она, конечно, улучшила свои позиции, но корейцев не оставляют мысли об альтернативе. Так, правительство страны намерено купить 120 тыс. копий Hancore Linux Deluxe для перевода 23% парка своих машин с платформы Windows, а также пакет офисных приложений HancoreOffice.

Антимайкрософтовские настроения наблюдаются еще в одной азиатской стране — Китае. Пекинские городские власти заключили контракт на установку программного обеспечения с шестью местными разработчиками (один из них — фирма Red Flag, предлагающая свой, краснознаменный, вариант ОС Linux) и отвергли седьмого претен-

дента — Microsoft. Все это происходит в рамках процесса легализации софта — проблема пиратства в Китае актуальна не менее чем у нас. Дело в том, что Китай хочет вступить во Всемирную торговую организацию, а для этого нужно доказать свою благонадежность и цивилизованность, в том числе в вопросах использования программного обеспечения. Хотя западные IT-компании лоббируют вступление страны в ВТО, надеясь впоследствии получить более широкий доступ к этому огромному рынку, Китай пытается решить проблему легализации софта более дешевым способом.

Впрочем, Европа тоже не прочь сэкономить. Так, намерена перейти на Linux администрация финского города Турку. Побудили ее к этому новые условия лицензирования, предложенные Microsoft, которые, по предварительным подсчетам, обойдутся налогоплательщикам в круглую сумму. Городские власти Турку посчитали, что могут найти этим деньгам лучшее применение, и заказали исследование, в рамках которого оцениваются отказоустойчивость и функциональные возмож-

ности Linux и OpenOffice, а также последствия перехода на эту платформу. Сам по себе отказ Турку от продуктов Microsoft корпорации не страшен, 3500—5000 экземпляров — капля в ее финансовом море. Однако исследования вызвали интерес по всей Европе, и в этом смысле Турку может подать «дурной» пример другим городам и странам.

Например, уже возбунтовались против называемых им новых версий Windows и Office муниципалитеты Дании, тоже обратившие свои взоры в сторону OpenSource. В частности, они всерьез подумывают о переходе на StarOffice 6, а также об установке Linux на серверы, до сих пор работавшие под управлением Windows 2000. Если эти планы станут реальностью, Microsoft, несомненно, выдержит и такой удар, хотя 275 муниципалитетов с 55 тыс. ПК являются уже довольно серьезной потерей даже для такой крупной и невозмутимой компании.

Неспокойно и на родине Microsoft. Правительственные структуры заключили договоры с IBM, Sun и Microsoft, которые, как утверждают чиновники, позволят сэкономить до

→ Компания Lexmark представила две новые модели цветных лазерных принтеров — Lexmark C750 и Lexmark C910. Принтер формата A4 Lexmark C750 печатает со скоростью 20 стр./мин как в монохромном, так и в цветном режиме с разрешением 1200x1200 точек на дюйм. Lexmark C910 поддерживает печать на листах формата A3, скорость печати достигает 28 стр./мин как в цветном, так и в черно-белом режиме. При использовании режима цветной печати 2400 Image Quality обеспечивается качество, эквивалентное разрешению 2400 dpi. Новые принтеры Lexmark имеют режимы экономии тонера, что позволяет снизить стоимость цветной печати. Обе модели могут комплектоваться устройствами, позволяющими сшивать и перфорировать бумагу, а также укладывать пакеты со смещением.

→ Ученые из университета Брауна (шт. Род-Айленд, США) провели серию экспериментов, в ходе которых обезьянам в мозг вводилось специальное устройство, улавливавшее электрические импульсы. Таким образом обезьяны получали возможность управлять курсором на экране компьютера в процессе немысловой игры. При этом никаких других манипуляторов не использовалось. По мнению руководителя научной группы, подобная разработка сможет радикально изменить жизнь парализованных людей. Необходимо лишь имплантировать больным небольшой приборчик, преобразующий сигналы от двигательных нейронов в мозге в специальные сигналы, которые обрабатываются компьютерной программой, и люди смогут общаться с близкими, читать без посторонней помощи и пр.

→ Компания DivX Networks объявила о выпуске новой версии своего популярного мультимедийного плеера — DivXPlayer 2.0 Alpha 2. Новая версия отличается от предыдущих, в частности, возможностью выбора режима проигрывания видеофильма и отключения заставки при запуске программы, а также улучшенной поддержкой различных модификаций формата MPEG4. Новая версия плеера поставляется вместе с видекодеком DivX 5.

150 млн. долл. в течение ближайших трех лет. На самом деле эта экономия чисто гипотетическая, а практические последствия долгойора заключаются в том, что помимо Microsoft статус поставщиков программного обеспечения самого демократического двора с компьютерным парком в 2 млн. штук получили и ее конкуренты. Теперь государственные структуры, располагаясь своим бюджетом, могут потратиться на Microsoft Office, а могут на StarOffice от Sun и SmartSuite от IBM. HS

→ Клету корпорация Adobe Systems планирует выпустить новую версию своего прославленного продукта - Photoshop 7. В нем появятся инструменты для реставрации и ретуширования, а также «выбейер» изображений в палках. Доработанный «движок» для рисования имитирует использование пастели или акварели и позволяет назначать и сохранять свойства мазка кисти. Поддержка XMP (открытого стандарта, разработанного Adobe для отображения информации о свойствах изображения), интеграция с AlterCast (новой сетевой программой Adobe для управления изображениями), расширенный инструмент ImageReady для создания и работы с графикой для Web-страниц, средство для создания текстур Pattern Maker - все это тоже будет в Photoshop 7.

Седьмая версия программы будет продаваться по цене 609 долл., а обновления с предыдущих версий обойдется в 149 долл. Photoshop 7 будет работать не только в среде Windows 98/Me/2000/XP, но и в Mac OS, что, по словам аналитика из Technology Business Research Тима Дила, значительно укрепит позиции десятой версии Mac OS на рынке операционных систем для профессионального использования.

→ Компания Hitachi объявила о готовности к серийному выпуску новых моделей ноутбуков с водяным охлаждением. P100 и P100, выполненные на основе процессоров Mobile Pentium 4-M и Mobile Pentium III, появятся в продаже в странах Европы уже в начале третьего квартала 2002 г. В них применена оригинальная разработка компании Hitachi - система охлаждения под названием Silent Water Cooling System (система тихого водяного охлаждения), предназначенная для отвода тепла не только от процессора, но и от всех частей, склонных к нагреву. Трубки охлаждения, заполненные специальной жидкостью (т.н. Silent Water - тихая вода), состав которой не разглашается, расположены за экраном, поэтому охлаждающаяся часть ноутбука стала немного шире. По заявлениям разработчиков, такая система охлаждения может реально понизить температуру центрального процессора с 75 до 55° С при температуре жидкости в трубках около 50° С.

→ Компания Casio объявила об успешном окончании разработок нового энергетического элемента, который планируется использовать в качестве источника питания ноутбуков, мобильных телефонов и КПК. Суть принципа его работы заключается в следующем: энергия в аккумуляторе выделяется из водорода, который образуется при расщеплении спиртов. Эффективность преобразования энергии, по словам специалистов Casio, составляет порядка 98%. Компания планирует оснащать новыми компактными аккумуляторами свои мобильные устройства. Правда, серийный выпуск водородных источников тока начнется лишь в 2004 г.

PixelView MULTIMEDIA

**TV-тюнеры и видеоплаты
от ведущего производителя !**



GeForce4 MX440
64 мегабайта
высокоскоростной
128-битной памяти -
хватит на всё !

GeForce3 Ti200
Видеоплата со
скоростью доступа 4нс -
тормозить не будет !



PlayTV PAK II
Плата видеозахвата,
TV- и FM-тюнер,
USB-видеокамера,
микрофон, пульт ДУ -
ВСЁ В КОМПЛЕКТЕ !

PlayTV USB
Легкость установки
и использования -
карманный телевизор
и радиоприемник
на вашем столе !



А также другая продукция PixelView:

TV-ТЮНЕРЫ

PlayTV Pro
PlayTV Pro + ДУ
PlayTV Pro + FM + ДУ

ВИДЕОПЛАТЫ

GeForce2 MX400
GeForce2 Ti 32Mb
GeForce2 Ti 64Mb

PROLINK
www.prolink.com.tw

Дистрибьютор в России:
Boston PC
www.bostonpc.ru

В чужой монастырь со своим молотком

Если верить Крайгу Барретту, закон Мура будет работать еще ближайшие 15 лет. За этот срок процессоры достигнут тактовой частоты 30 ГГц, а технологический процесс сделает доступными нормы 6,01 нм. Пока же на недавнем Форуме Intel для разработчиков (IDF) был продемонстрирован в работе Pentium 4 с частотой 4 ГГц, правда, для охлаждения этого использовался жидкий азот. А вот Pentium 4 с частотой 3 ГГц работал с воздушным охлаждением, и это был процессор на ядре Northwood! Видимо, не только японцы-экстремалы умеют разгонять процессоры, а Intel тоже есть мясистые сверлоковеры.

Тяжелая артиллерия

Этой весной Intel, что называется, ведет наступление по всем фронтам. На серверном главную ударную силой являются новые процессоры Xeon с ядром Prestonia, поддерживающие технологию Hyper-Threading. Напомним, она направлена на повышение производительности путем распараллеливания вычислительных потоков. Центральный процессор условно разделяется на два логических, и операционная система воспринимает машину как двухпроцессорную. Такое решение, по оценкам инженеров Intel, может дать выигрыш производительности в 15–30% при относительно небольшом усложнении самого процессора. Технология Hyper-Threading была официально представлена еще на прошлогоднем осеннем IDF (см. «Краткий курс антидепрессивной терапии», Hard' n' Soft, 2001, № 10, с. 28–35).

Новые Xeon с кэш-памятью L2 512 Кбайт поддерживают до 16 Гбайт оперативной памяти и рассчитаны на системную шину 400 МГц. Выпускаются они по технологии 0,13 мкм и для начала выйдут на частоты 1,8, 2,0 и 2,2 ГГц (251, 417 и 615 долл., соответственно, здесь и далее, если не оговорено иное, речь идет о

ценах при поставках партиями от 1000 шт.). Вместе с новыми процессорами был официально представлен чипсет Piumas, известный также как E7500. Данный набор микросхем системной логики предназначен для использования в первую очередь в двухпроцессорных конфигурациях. Он поддерживает FSB 400 МГц, DDR-память и до шести слотов PCI-X.

В начале мая ожидается выход версии Xeon на ядре Prestonia с частотой 2,4 ГГц. Цены новых процессоров позволяют сделать вывод, что компания планирует осуществить переход на новое ядро достаточно быстро. Направление серверных Pentium III-S на ядре Tualatin 512, скорее всего, прекратит свое развитие во второй половине этого года.

Серию серверных анонсировала Intel продолжила выпускать Intel Xeon MP для систем с числом процессоров от четырех и более. Были представлены Xeon MP с тактовыми частотами 1,4, 1,5 и 1,6 ГГц, поддерживающие FSB 400 МГц и изготавливаемые по технологии 0,13 мкм. Эти процессоры основаны на архитектуре NetBurst, в них также реализована вышеупомянутая технология Hyper-Threading. Наряду с кэш-памятью L1 и L2 в Xeon MP присутствует дополнительный кэш L3 объемом до 1 Мбайт, призванный обеспечить «бескомпромиссную» производительность в условиях, когда множество процессоров конкурирует при доступе к шине.

Правда, и цена на новые процессоры бескомпромиссна. Intel Xeon MP с частотой 1,6 ГГц и кэшем третьего уровня 1 Мбайт стоит 3632 долл., версия с частотой 1,5 ГГц и 512 Кбайт L3-кэша — 1960 долл., а самый младший Xeon MP с таким же кэшем L3 и частотой 1,4 ГГц — 1177 долл.

Загадочный Prescott и неувыдающий Celeron

На рынке настольных систем заигрывая тоже не предвидится. В линейке

Максим Шмелев

Pentium 4 никаких революционных изменений нас не ожидает, развитие пойдет по привычному пути повышения тактовой частоты. Pentium 4 с ядром Northwood смогли дать отпор не и меру ретивым Athlon, хотя при этом почему-то забывается, что последние при равной производительности имеют меньшую тактовую частоту и заметный дефицит. Теперь же для Intel главная задача — сохранить темп разгона своих «камней». Линейка Pentium 4 Northwood для настольных ПК в апреле пополняется первой моделью с частотой 2,4 ГГц. Данный процессор будет работать с системной шиной 400 МГц. Чуть позже, в мае, должен появиться первый процессор, рассчитанный уже на использование FSB 533 МГц, а к концу года частота Pentium 4 Northwood будет доведена до отметки 3 ГГц.

Более значимые изменения в архитектуре настольных процессоров, скорее всего, произойдут уже в следующем году. На это время запланирован выход нового Pentium 4 с ядром Prescott. Этот процессор также основан на архитектуре NetBurst, но, по словам представителей Intel, его ядро будет иметь некоторые архитектурные улучшения.

Одним из них является поддержка Hyper-Threading. Как уже упоминалось, Intel жует от этого прироста производительности в 15–30%. На деле же многое зависит от поддержки технологии разработчиками программного обеспечения. Неооптимизированные программы при использовании Hyper-Threading могут даже потерять в производительности, а, как показывает история, писать программы под определенный процессор готовы далеко не все. Об остальных архитектурных улучшениях, заложенных в новое процессорное ядро Prescott, пока говорить рано. Известно лишь, что будет использоваться шина 533 МГц.

причем в дальнейшем ее частота может возрасти до 667 МГц. Выпускаться процессоры Prescott будут по норме 0,09 мкм, а переход к новому технологическому процессу вполне может способствовать увеличению объема кэш-памяти. Кроме того, новые технологические нормы позволят поднять тактовую частоту Prescott до 5—6 ГГц.

Интересно взглянуть и на планы развития линейки процессоров Celeron. О намерениях Intel перевести ее на архитектуру NetBurst известно давно. По всей видимости, первый такой процессор будет выпущен в мае. Новые Celeron будут строиться на ядре Willamette (0,18 мкм, FSB 400 МГц) с кэш-памятью L2 объемом 128 Кбайт. Линейка стартует с тактовой частоты 1,7 МГц. Переход на ядро Willamette, по идее, должен укрепить позиции Celeron на рынке. Процессоры же на ядре Tualatin закончат свое развитие уже в середине этого года на модели с частотой 1,4 МГц.

Подкрепление приходит вовремя

Говоря о новых процессорах, нельзя не упомянуть о новых наборах микросхем системной логики. Уже в ближайшее время ожидается выход обновленных чипсетов i845E и i850E, которые будут отличаться от своих предшественников в первую очередь поддержкой FSB 533 МГц. Кроме того, i845E будет оснащен новым хабом ввода-вывода ICH4 с поддержкой USB 2.0. На май намечен и выпуск двух интегрированных чипсетов — i845G и i845GL. Последний ориентирован на новые Celeron с ядром Willamette. В нем будет использовано новое графическое ядро, которое по производительности, возможно, будет сравнимо с GeForce2 MX400. В этом ядре реализованы поддержка режимов с 32-разрядным представлением цвета, 24-разрядный Z-буфер и возможность наложения до четырех текстур за один проход. Благодаря использованию RAMDAC с частотой 350 МГц максимально возможное разрешение составляет 2048х1536 точек. Для чипсета i845G будет выпущена до-

полнительная плата DVO (Digital Video Out), которая реализует столь популярные сегодня DVI- и TV-выходы. Она будет устанавливаться в слот AGP и, соответственно, не может быть использована с чипсетом i845GL. Не исключено, что такие платы будут устанавливаться и в системах на чипсете i815.

Насколько производительным окажется новое графическое ядро на деле, покажет время. Материнские платы на этих чипсетах должны появиться уже в мае, причем Intel намерена придерживаться относительно их достаточно агрессивной ценовой политики, так что за новинки не придется много платить. Материнские платы на чипсете i845GL будут стоить, скорее всего, меньше 100 долл.

Во второй половине этого года нас ждут чипсет Granite Bay для рабочих станций и его аналог для серверов Rascal, в которых появится поддержка двухканальной DDR-памяти и AGP 8x. Если взглянуть еще дальше, то в первой половине 2003 г. должны выйти чипсет с кодовым названием Springdale и его интегрированная версия Springdale G. Говорить об их возможностях сегодня, пожалуй, еще рано. Известно лишь, что в этих чипсетах будет использоваться новая версия хаба ввода-вывода — ICH5 — с поддержкой Serial ATA и Gigabit Ethernet.

Обращает на себя внимание тот факт, что в планах Intel относительно новых наборов микросхем не нашлось места RDRAM. В самом деле, на IDF компания официально заявила о решении отказаться от поддержки RDRAM в своих чипсетах. Последними станут i850E для рабочих станций и i860E для 2-процессорных систем, которые, кстати, смогут работать и с новыми модулями PC1066. Похоже, что эпопея с RDRAM закончилась, по крайней мере, для рынка десктопов. Сетевые продукты Intel поддержки RDRAM пока не лишаются.

А вот компания SiS, кажется, имеет некие планы по созданию чипсетов с поддержкой RDRAM. Только непонятно, зачем ей это нужно. Та же SiS официально объявила о выпуске своего нового чипсета SiS615DX с поддержкой FSB 533

МГц. Кроме того, компания анонсировала новую версию микросхемы Южного моста — SiS962, в которой добавлена поддержка USB 2.0 (до шести портов).

В ногу с новыми технологиями шагает и ALi. Модифицированный ALADDiN-P4A работает с FSB 533 МГц и памятью DDR333. Следующий чипсет, который, правда, может появиться уже в 2003 г., сможет похвастаться поддержкой DDR400, AGP 8x и USB 2.0. Не обделены вниманием со стороны ALi и процессоры AMD. Во второй половине этого года должен появиться принципиально новый чипсет, содержащий Северный мост M1667 и Южный мост M1608. В этом наборе микросхем ALi впервые будет использоваться для соединения двух мостов шина HyperTransport.

AMD давит на психику

Параллельно и в непосредственном соседстве с IDF (буквально в паре кварталов от здания, где проходил форум), а позже и на CeBIT (где также был представлен Athlon XP 2100+), работающий на частоте 1733 МГц и стоящий 420 долл. AMD демонстрировала в работе будущие 64-разрядные процессоры Hammer. Внешне оба процессора выглядят схоже и имеют размер 4x4 см, причем процессорное ядро у того и другого закрыто металлической крышкой. Серверный SledgeHammer имеет 940 контактов (у ClawHammer для рабочих станций и серверов начального уровня — 754) и будет использовать двухканальный режим доступа к DDR-памяти. Образцы обоих процессоров были изготовлены по нормам 0,13 мкм с использованием технологии SOI (Silicon on Insulator).

Специалисты обратили внимание на то, что в ходе демонстрации ClawHammer в феврале в Сан-Франциско использовалась видеоплата для шины PCI. Впрочем, по утверждениям инженеров AMD, проблем с AGP у процессора Hammer нет. Выход ClawHammer ожидается только в конце текущего года, и, скорее всего, процессоры стартуют с частоты порядка 2 ГГц. **HS**



Во время прогулки по сайтам SourceForge попадаются масса полезных проектов — стратегий, шутеров, симуляторов

струментальной библиотеке GTK+ 2.0 оболочка GNOME 2.0 (www.gnome.org) добралась до третьей бета, а на начало мая разработчики поставили перед собой цель выпустить окончательную версию системы. Выход KDE 3.0 (www.kde.org) с новой системой рендеринга HTML и дополнительными мультимедиа-функциями запланирован на начало второго квартала 2002 г.

Большие удачи и мелкие неприятности

Частенко упоминаемой в связи с Linux компания Sun удивила введением платы за продукт StarOffice — его стоимость составит 100 долл. С одной стороны, это небольшая сумма по сравнению со стоимостью Microsoft Office XP, с другой — версия офисного пакета для Solaris останется бесплатной. «Дочерний»

офисный продукт OpenOffice не собирается изменять принципам OpenSource. Компания AOL, напротив, повернулась лицом к открытым технологиям, решив в 2002 г. окончательно отказаться от Internet Explorer в пользу собственного Netscape Gecko, основанного на коде Mozilla.

На серверной стороне Linux появился небезынтересный продукт под названием Firebird 1.0 (firebird.sourceforge.net). Это серверная СУБД, которая построена на коде InterBase 6.0. Одно время компания Borland поддалась увлечению Open Source и опубликовала исходные тексты своей серверной системы управления базы данных. Когда же год спустя она вернулась к коммерческому распространению продукта, коды остались в руках программистов-одиночек и продолжили жизнь в новом продукте. С середины марта доступна для загрузки пер-

вая версия Firebird для платформ Windows, Linux и MacOS, а разработчики уже вошли в работу над версией 2.0 и обещают не затягивать с ее выходом.

Разные системы — одинаковые игры

«Открытые» игры продолжают набирать обороты. Появился GeForce, появились и драйверы для Linux. В Wine (www.winehq.com) версии 20020310 новых функций нет — изменений лишь файл с описанием лицензии, доступен для предварительных заказов PS2 Linux Kit, назначенный к выходу на конец мая. Анонсированы и выйдут версии больших и маленьких игр для всех разных жанров, например мультиплатформенный «акшн» Hobbse (www.hobbse.net), хоккейский симулятор в стиле Vega Strike (vegastrike.sourceforge.net) и многие другие. PS

Компьютеры выбирают дороги

Сергей Потресов

Говорят, что московские перекрестки и пробки — ничто по сравнению с автомобильными заторами в Японии. Что вполне закономерно: на небольших островах дорожную инфраструктуру можно развивать только в одной плоскости — вверх (эстакады) или вниз (туннели). Неудивительно, что самая технологически

продвинутая в мире нация постоянно придумывает что-нибудь экзотическое для облегчения печальной участи своей 80-миллионной армии владельцев транспортных средств. Например, концерн Toyota на недавно прошедшей в Лондоне выставке продемонстрировал новую интеллектуально-продвинутую модель своего автомобиля:

встроенные в углы бамперов видеокамеры позволяют хоть немного заглянуть за загороженный обзор грузовик, а датчики для определения расстояния до едущего впереди автомобиля автоматически включают электропривод тормозов при опасном сближении транспортных средств. Такие индивидуальные системы успешно разрабатываются



и производятся многими мировыми автомобилестроителями. Можно вспомнить встроенный в задний бампер радар для автоматизации мучительного процесса парковки в городских условиях, multifunctionальные бортовые компьютеры и многое другое. Однако на этот раз японцы вознамерились поддержать компьютеризацию перекрестки целиком.

Для стрельбы из-за угла изобрели ружье с изогнутым стволом

Начиная все с установки больших электронных табло с подробной информацией о степени загруженности участков дорог и перекрестков. Следующим этапом была установка на всех перекрестках видеокамер для непрерывной трансляции картинки в реальном времени в полицейские участки. Последняя разработка — попытка использовать эти же видеокамеры для передачи дорожной обстановки непосредственно на бортовые компьютеры в автомобилях. Группа ученых из университета Цукуба разработала компьютерную систему NamView, позволяющую нетерпеливым водителям заглянуть за стоящие впереди автомобили и оценить ближайшие перспективы для принятия оптимального решения: продолжать ли стоять в пробке, свернуть или попытаться добраться до места назначения пешком. Бортовой компьютер по радиоканалам связи принимает изображение с не-

скольких видеокамер и пере считывает полученные данные с учетом местоположения автомобиля. Затем из полученных картинок синтезируется трехмерное изображение дорожной обстановки и выводится на экран компьютера. В ближайшем будущем планируется оснащать компьютер миниатюрным проектором, который будет формировать изображение непосредственно на лобовом стек-

ле автомобиля. Видеокамеры размещены на высоких мачтах, а при создании трехмерного изображения участки дороги накладываются друг на друга в обратной последовательности. На практике это выглядит как вполне реалистичное изображение транспортного потока, причем чем ближе объекты, тем они прозрачнее. В результате водитель получает полную информацию обо всех объектах впереди даже при движении за большим грузовиком. Разумеется, по мере подъезда к закрытому перекрестку приближающиеся дома тоже будут плавно становиться все более прозрачными, открывая полный обзор дороги в обе стороны от пересечения.

Куда же без мобильного Интернета?

Интенсивное развитие сетей связи третьего поколения в Японии неизбежно находит свое отражение и в системах глобального позиционирования и скоростной передачи информации. Корпорация Google и крупнейший японский оператор NTT DoCoMo в начале марта уже объявили о создании совместного предприятия, ориентированного на разработку мультимедийных услуг с их передачей по сетям мобильной связи. Основная цель предприятия — сделать доступным программное обеспечение системы глобального позиционирования Google абонентам сети связи третьего поколения компании DoCoMo. Прора-

батываются перспективные проекты создания размещаемых в Интернете баз графических данных по дорожной обстановке с обновлением в режиме реального времени. Оптимистично, что пользователям терминалов третьего поколения такая информация будет доступна из Интернета буквально на ходу. Следующий вполне логичный этап — взаимодействие таких информационных систем с технологиями спутникового позиционирования и передача на экран бортового компьютера (или прямо на внутреннюю поверхность лобового стекла) полноценного цветного изображения реальной дорожной обстановки на всем протяжении заданного маршрута. Выглядит фантастикой? Еще большей фантастикой десять лет назад казались навигационные компьютеры, а сегодня езда по городу с голосовыми подсказками типа «перестройтесь в правый ряд, через 300 метров ваш поворот направо» во многих странах стала совершенно обыденным явлением.

Не все так радужно вблизи

Главная проблема даже не в том, что пока не все (надо же!) автомобили в Японии оборудованы бортовыми компьютерами. А из тех, которые оборудованы, только 3 млн несут на борту современные компьютеры достаточной вычислительной мощности. Намного важнее психологический аспект и уровень надежности подобных систем. В частности, руководство Группы исследований дорожного движения США уже высказывает серьезные опасения по поводу неизбежности увеличения числа аварий при отказах системы. Человек быстро привыкает к хорошему, и неожиданное пропадание обзора будет провоцировать дорожно-транспортные происшествия. Вопросы технического плана — например, необходимость и установка трех видеокамер на каждом перекрестке — решаются проще. Вот только потеряют японцы навыки управления автомобилем в экстремальных условиях полно-

стью некомпьютеризированного российского дорожного движения, как уже разошлись многие американцы ездить на автомобилях с механической коробкой передач.

Наконец-то и наша Госавтоинспекция решила выйти во Всемирную Паутину — так сказать, плести свою сеть в миром масштабе. На первый взгляд, www.gibdd.ru — что-то вроде аттракциона неслыханной недрости по раздаче советов, юридических и просто инструктивных документов, так или иначе связанных с автомобилем и дорожным движением. Разумеется, все эти документы уже давным-давно были опубликованы на многочисленных сайтах-сборниках юридической и прочей официальной документации, так что об открытии Америки говорить не приходится. С другой стороны, такая тематическая подборка справочной административно-законодательной литературы, безусловно, полезна миллионам российских автолюбителей и профессионалов.

Оформление и смысловая нагрузка представленных на сайте материалов — вполне официальные и до запятой идеологически выдержаны, множество статей на тему «усилить, расширить и углубить». Однако есть и достаточное количество полезных материалов. Например, онлайн-вопросы — составление доверенности на право управления автомобилем: предложено заполнить нужные пункты, после чего можно распечатать у себя на принтере доверенность в «простой письменной форме» с гарантированным присутствием всех тех мелких деталей, к neglectке которых так любят придираются инспекторы на дорогах. Более того, выходящий из принтера документ снабжен симпатичной рамкой и большой печатью ГИБДД.РУ — весьма впечатляет и озадачивает инспекторов патрульной службы (проверено). Присутствуют классификация правонарушений, информация о сроках и порядке прохождения техосмотров, подробный разбор прав и обязанностей инспекторов и водителей и многое

другое. Особенный интерес представляет раздел «виртуальный экзамен», где можно попытаться сдать экзамен по правилам дорожного движения в обстановке, максимально приближенной к боевой. Результаты работы с экзаменационными карточками сохраняются на сервере, так что в любой момент можно прервать интерактивное изучение правил и продолжить работу с этого же этапа потом. Разумеется, при желании в процессе работы можно пользоваться многочисленными подсказками, интерактивными справочными пособиями и разъяснениями. Да и сдавать виртуальный экзамен позволительно любое количество раз — эх, жаль, что сервер прав не выдает! В общем, посмотреть/почитать на www.gibdd.ru определенно есть что, только не следует по привычке общения с инспекторами советовать купюры в дискосод — можно компьютер испортить.

В качестве отдыха можно ознакомиться с развлекательными разделами сайта (бородатые анекдоты, советы бывалых и т.п.), поучаствовать в голосованиях, посмотреть на результаты Интернет-опросов и сравнить их с опубликованной официальной статистикой. Например, из выложенного на сайте серьезного исследования общественного мнения вы узнаете о том, что «положительные изменения в деятельности ГИБДД отметили 64,5% участников дорожного движения». Правда, изучение результатов опроса на самом портале дает намного более реальные цифры — 29,1% отметили положительные сдвиги, а намного больше полонины опрошенных вы-

брали вариант «реформа — пустой звук». И это при том, что для ленивых (или просто неинициативных?) авторы вопросника в период проведения голосования заботливо предоставляли заранее галочку в пункте «Безусловно, наблюдаются сдвиги в лучшую сторону».

При всей ценности сайта несколько настораживает необходимость регистрации с указанием большого количества персональных данных — без этого многие весьма полезные разделы остаются недоступными. Зато после регистрации вы сможете задавать свои вопросы по электронной почте и даже (может быть) получить на них ответы от официальных лиц. Ну а не пожалевшие оставить на сайте свои личные данные могут воспользоваться подробной информацией о времени и месте проведения «круглых столов» с участием руководителей ГИБДД и записать телефонные номера горячих линий. Хотя какое-то утешение. **HS**

Подписчик 005876

Центр компьютерного обучения при МГТУ им. Н.Э.Баумана

Ваш путь к успеху!

Web-технологии:

Web-мастеринг, Web-дизайн, e-Commerce, Web-маркетинг, Flash, HTML, DHTML, JavaScript, XML, Java, ASP, PHP, Perl.

Администрирование сетей:

Windows XP/2000, Exchange, IIS, ISA, Unix, Настройка и ремонт ПК.

Программирование:

C, Visual C++, C#, Visual Basic, Java.

Базы данных:

SQL Server, Access, Delphi, Oracle.

Компьютерная графика:

Adobe Photoshop/Illustrator, CorelDRAW, QuarkXPress, 3D Max, AutoCAD, ArchiCAD.

Курсы для пользователей:

Компьютер для начинающих: Windows 98, Office XP/2000, Internet. Расширенные возможности: Word, Excel, Outlook, PowerPoint.

Дистанционное обучение через Internet. Фирменные курсы Microsoft, Autodesk. Авторизованный центр тестирования.

Точный график начала занятий на 2002 год. Утренняя, дневная и вечерняя формы обучения.



Станд. С446



(095) 232-3216 (8 линий), 263-6633, с 10 до 19.
Подробности на нашем сайте: www.specialist.ru

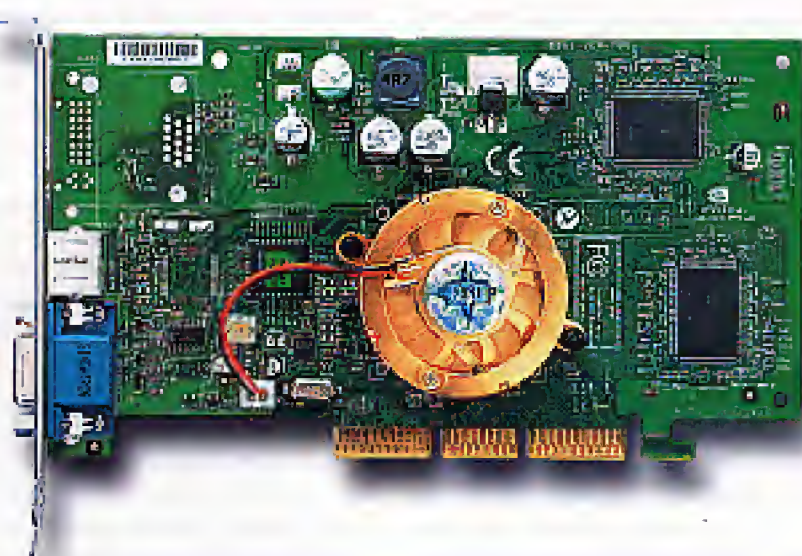
От сложного к простому

- ➔ Название: **ABIT Siluro GF4 MX**
- ➔ Производитель: **ABIT Computer**
- ➔ Web-сайт: **www.abit.com.tw**
- ➔ Средняя розничная цена: **125 долл.**

- ➔ Название: **MSI G4MX440-T**
- ➔ Производитель: **Micro-Star**
- ➔ Web-сайт: **www.msi.com.tw**
- ➔ Средняя розничная цена: **125 долл.**

Парадоксально, но факт — компания, у которой вообще нет своих производственных мощностей, задает тон индустрии графических ускорителей. Как вы уже догадались, речь идет о NVIDIA. Энергичности создателей GeForce можно позавидовать, они пообещали выпускать новое поколение чипов для графических адаптеров каждые полгода и не собираются отказываться от своих слов. На смену совсем еще молодой серии GeForce3 (и «обычным», и линейке Ti) пришел GeForce4 (см. «Настоящий ускоритель — что это?», Hard'n'Soft, 2002, № 3, с. 17–20). Как в свое время и GeForce2, NVIDIA выпускает его в полноценном (GeForce4 Ti) и «урезанном» (GeForce4 MX) вариантах. Вдобавок к этому делению на два больших класса есть еще и разбиение на подклассы как для группы hi-end (GeForce4 Ti 4000, 4400), так и для группы low-end (GeForce4 MX 450, 440 и 420). Еще есть GeForce4 Go, но это уже для мобильных компьютеров.

Вся эта иерархия выстроена для того, чтобы не упустить ни одной ценовой ниши, самая дешевая плата имеет рекомендованную цену порядка 100 долл., самая дорогая — около 400. Платы на базе всех чипов, кроме самого «младшего» GeForce4 MX 420, оснащаются памятью GDDR. Серия Ti обладает очень мощным ядром с улучшенной



MSI G4MX440-T

поддержкой периферийных и пиксельных шейдеров, nViteFX II позволяет применять полноэкранное сглаживание (FSAA) практически «бесплатно», т.е. без заметной потери производительности. По заявлениям разработчиков, если приложение использует все возможности GeForce4, то видеокарта на основе GeForce4 Ti 400 при работе с ним может показать и три раза большее быстродействие, чем плата с GeForce3! Можно утверждать, что до-

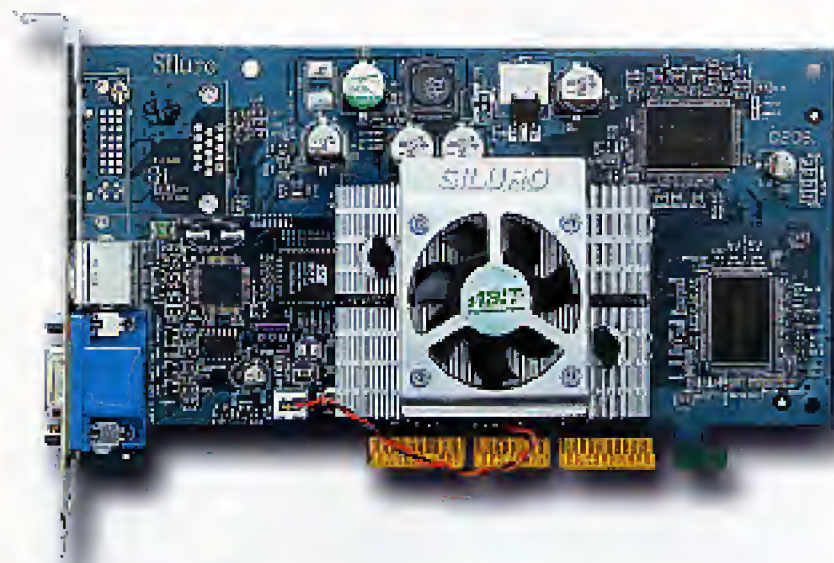
стигнут новый уровень производительности видеоускорителей, и, вероятно, GeForce4 Ti полностью вытеснит GeForce3, а GeForce4 MX уготована участь «убийцы» GeForce2 GTS и GeForce2 Pro.

Платы на базе самых производительных GeForce4 у нас еще недоступны, по крайней мере, такая ситуация имела место по версии подготовки номера. А вот с GeForce4 MX нам познакомиться

➔ Ulead Systems выпустила программу DVD Workshop, предназначенную для пользователей, которые хотят создавать и редактировать фильмы для последующей их записи на DVD. Данная программа обеспечивает преобразование «на лету» в формат MPEG-1 или MPEG-2 видео, поступающего в компьютер с цифровой камеры через интерфейс FireWire или же захватываемого специальной платой из аналогового сигнала. Также предусмотрено перекодирование видеороликов в форматы, принятые для DVD. Кроме того, программа позволяет снабжать создаваемые фильмы титрами. Если у пользователя DVD Workshop еще нет устройства для записи DVD, то он с успехом может использовать ее и для создания дисков в формате Video CD.

➔ Среди новых акустических систем китайской фирмы Microlab, недавно появившихся на отечественном рынке, наиболее интересны 6-канальные (формат 5.1) M1000B/5.1 и X4/5.1. При по самых впечатляющих характеристиках (скажем, заявленное значение номинальной выходной мощности (RMS) всей системы в целом — 68 Вт) первая привлекает внимание, прежде всего, своей ценой (66 долл.). Система Microlab X4/5.1 состоит из пяти сателлитов (каждый мощностью 25 Вт) и сабвуфера (60 Вт), корпуса всех устройств выполнены из дерева (как, впрочем, и у M1000B/5.1), в комплект поставки входит пульт дистанционного управления. Ориентировочная цена продукта — 144 долл. Более подробную информацию можно найти по адресу: www.microlab-speaker.ru.

¹ По данным информационного агентства «Мобиле» (март 2002 г.).



ABIT Siluro GF4 MX 440

удалось — в нашей лаборатории побывали ABIT Siluro GF4 MX и MSI G4MX440-T на базе GeForce4 MX 440. Обе платы оснащены 64 Мбайт DDR-памяти, имеют по выходу S-Video, и комплект их поставки входят соответствующий кабель и переходник для подключения через S-Video к композитному входу видеосаппаратуры. Вообще, разводка плат и использованные элементы полностью идентичны, различия есть, но обнаружить их нелегко, да и никакого существенного влияния на производительность они оказать не могут. Скорость работы оказалась практически одинаковой, разница укладывается в пределы погрешности. Результаты измерений,

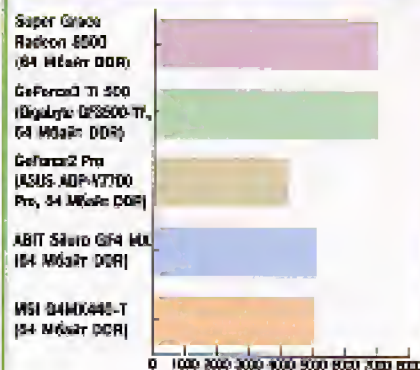
→ Очередная дыра, обнаруженная в Internet Explorer позволяет запустить на удаленной машине любую программу без использования скриптов или каких-либо ActiveX-объектов. Такого рода уязвимость присутствует практически во всех версиях браузера, начиная с четвертой. По заявлению компании Microsoft, в настоящий момент ведется работа над решением проблемы. А пока народные умельцы уже придумали, как обезопасить себя от такого рода проблемы, изменив некоторые настройки безопасности Internet Explorer. Для этого следует в редакторе реестра найти входжение [HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Internet Settings\Zones\1], изменить значение ключа «1004» с «0» на «3» (не забудьте, предварительно сохранить резервную копию реестра) и перезагрузить компьютер.

полученных на компьютере с процессором Athlon XP 1700+ (материнская плата twill XP333-R, 256 Мбайт памяти DDR333, операционная система Windows 98 SE) при помощи тестового пакета 3DMark2001, представлены на диаграмме. Для удобства приводятся результаты, полученные на том же стенде для плат на основе чипов GeForce2 Pro, GeForce3 Ti 500 и ATI Radeon 8500.

Переходить на GeForce4 MX 440 имеет смысл с видеокарт более слабых, чем GeForce2 GTS/Pro, по сравнению с которыми выигрыш есть, но совсем небольшой. Конечно, Radeon 8500 и GeForce3 Ti 500 существенно превосходят GeForce4

→ Исследователи из корпорации Intel представили на суд экспертов самую маленькую из всех существующих на сегодняшний день ячейку статической памяти SRAM (Static Random Access Memory — статическое запоминающее устройство с произвольной выборкой). Площадь одной такой ячейки составляет всего 1 микрон. Это первая разработка компании по технологии 90 нм. Санлин Чоу (Sunlin Chou), генеральный директор подразделения Intel Technology and Manufacturing Group, утверждает, что Intel установила новый стандарт плотности в технологии производства кремниевых элементов. Также компания представила работающие 52-мегабитные микросхемы памяти, выполненные по новой технологии. Каждый накопительный модуль содержит более 320 млн транзисторов. Компания планирует начать массовое производство новых микросхем в следующем году.

Результаты теста 3DMark2001 (1024x768x32)



MX как по производительности, так и по набору поддерживаемых эффектов. Особенно стоит обратить внимание на то, что плата на основе Radeon 8500, которую мы использовали для сравнения, «неждная». Это плата под маркой Super Grace, которая чуть медленнее оригинальной ATI Radeon 8500 и вполне может конкурировать по цене (около 170 долл.) с GeForce4 MX. Чего у плат на основе GeForce4 MX не отнять, так это удобства работы в мультискринном режиме, все чипы GeForce4 реализуют технологию «MView», позволяющую, например, разместить половину «Рабочего стола» на экране монитора, а другую половину — на экране обычного телевизора. HS

Выражаем благодарность за помощь в подготовке материала к печати компании «Корлет» (тел. (005) 742-2678), а также ABIT и Micro-Star.

→ Отныне каждый покупатель, зарегистрировавшись для участия в новой программе, которую проводит супермаркет Thrift Way (Сиял, США), сможет расплачиваться за приобретенные товары с помощью... своих собственных пальцев, точнее, их отпечатков. Принципиально новая система платежей ничем не отличается от использования кредитных карточек. После сканирования рисунка на пальце данные отправляются в центр обработки информации, после чего открывается доступ к банковскому счету покупателя и снимается необходимая сумма. Клиенты могут не беспокоиться о безопасности — если карточку можно украсть или подобрать код, то с пальцем такого сделать, к счастью, пока нельзя.

Когда 2,5 больше 20

- Название: **Philips DVDRW208**
- Производитель: **Philips**
- Web-сайт: **www.philips.ru**
- Средняя розничная цена: **500 долл.**¹

В Москве появились лиратские диски DVD с фильмами. Этот факт свидетельствует о том, что количество обладателей соответствующей аппаратуры уже достаточно велико — спрос породил предложение. В самом деле, сегодня можно утверждать, что и специальные проигрыватели, и компьютерные DVD-приводы перешли в категорию доступных массовому потребителю устройств, причем произошло это гораздо быстрее, чем было в свое время с CD. Стать реальной альтернативой компакт-дискам DVD пока мешают обстоятельства, слабо связанные с самими стандартом. Если записать CD в домашних условиях уже дадено может каждый, у кого есть такой необходимость (пятишук CD-приводы с не самой современной скоростной формулой стоят менее 100 долл., самые скоростные — до 200 долл., цены же на болванки просто бросовые), то хранение данных на емких дисках DVD влетает в копеечку. Согласитесь, жалко расходовать дорогую болванку емкостью более 4 Гбайт на объем данных, в несколько раз меньший. Один из выходов в этой ситуации — использование перезаписываемых дисков, благо уже появились не очень дорогие устройства с отличной функциональностью.

Внутренний DVD+RW-привод Philips DVDRW208 позволяет записывать диски DVD со скоростью 2,5х, читать со скоростью 8х и может работать как пишущий CD-привод 12х/10х/32х.

Дисковод стандартного размера с интерфейсом IDE снабжен очень симпатичной передней панелью. Маленькие индикаторы синего цвета указывают,



Philips DVDRW208

что находится в устройстве в данный момент — CD- или DVD-диск. Большой индикатор-полоска по краям записи светится ярко-красным цветом, при чтении — синим. Таким образом, одного взгляда на привод достаточно, чтобы понять, какой носитель в нем установлен и что именно с ним происходит. Удобно и красиво. Что касается скорости записи, то для CD она неплоха, но, по современным меркам, уже никого не удивит, пишущие CD-приводы с такими возможностями были доступны уже год назад. Но и 12-кратной скорости, как правило, достаточно, а для DVDRW208 основная задача — быстро и качественно записывать DVD+RW. Не надо забывать, что однократная скорость для DVD во много раз больше, чем для CD, поэтому при записи DVD+RW на скорости 2,5х за одну секунду записывается более 3 Мбайт данных. Во время испытаний DVDRW208 в нашей лаборатории привод записал 4,5 Гбайт за 24 с небольшим минуты. Представьте, сколько времени ушло бы на резервирование такого же объема информации на CD, особенно с учетом затрат на смену дисков? А ведь их понадо-

билось бы не менее семи штук, да еще при записи очень больших файлов (объемом более 700 Мбайт) неизбежны дополнительные проблемы. Так что преимущество DVD+RW очевидно, и с этой точки зрения даже цена DVDRW208 не кажется чрезмерно высокой.

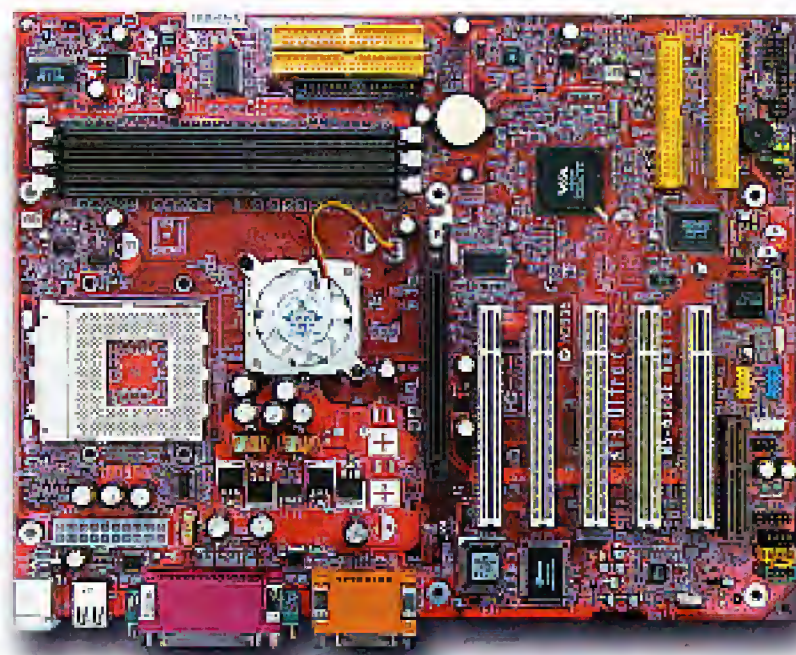
Война стандартов на перезаписываемые DVD продолжается, перспективы у DVD+RW такие же неопределенные, как и у стандартов-соперников, но именно DVD+RW имеет одно очень существенное достоинство — записанные видеодиски могут быть успешно проигрывателями. Чего, увы, нельзя сказать о дисках с данными, но каждый DVD-привод сможет прочитать информацию, записанную на DVD+RW. Тем не менее при использовании накопителя Philips DVDRW208 для резервного копирования данных и переписывания фильмов (нарушение это авторских прав или нет, мы сейчас обсуждать не будем) стандарт DVD+RW полностью соответствует потребностям пользователя, обеспечивая необходимую совместимость и очень хорошую производительность. HS

¹ По данным информационного агентства «Мобилити» (апрель 2002 г.).

Троечка — тоже неплохо

- Название: **Apollo KT333**
- Производитель: **VIA Technologies**
- Web-сайт: **www.via.com.tw**
- Название: **MSI KT3 Ultra-ARU (MS-6380E)**
- Производитель: **Micro-Star**
- Web-сайт: **www.msi.com.tw**
- Средняя розничная цена: **140 долл.¹**

Наконец-то появились материнские платы на долгожданном чипсете VIA Apollo KT333, и одна из них, MSI KT3 Ultra-ARU (MS-6380E), была протестирована в нашей лаборатории. Сначала перечислим особенности чипсета: поддержка всех существующих процессоров для разъема Socket A: Duron, Athlon и Athlon XP. Частоты системной шины 100 или 133 МГц (что превращается, с учетом специфики шины EV6, в 200 и 266 МГц соответственно). Системная память может функционировать на частоте, не совпадающей с частотой FSB, возможны три значения — 200, 256 или 333 МГц для соответствующих типов DDR-памяти. Общий объем памяти может достигать 4 Гбайт, имеются встроенный сетевой адаптер для сетей 10/100 Мбит/с, 6-канальный аудиокodeк AC'97 и контроллер USB, поддерживающий четыре порта. Кроме того, что стала возможной работа с более быстрой памятью, по сравнению с VIA Apollo KT266A ничего не изменилось. Для связи между Северным и Южным мостами используется такая же шина V-Link с пропускной способностью 266 Мбайт/с. Поддерживается режим Ultra ATA/100 или Ultra ATA/133 в зависимости от используемого Южного моста (VT8233 или VT8233C для Ultra



MSI KT3 Ultra-ARU

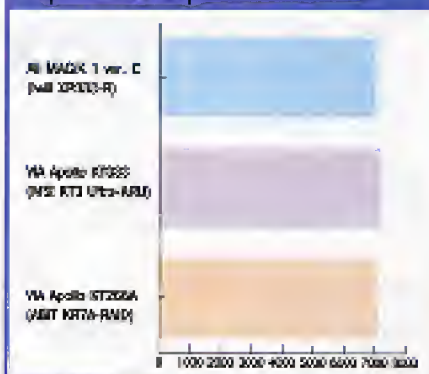
ATA/100 и VT8233A для Ultra ATA/133). Точно такие же микросхемы входят и в состав VIA Apollo KT266A.

Поскольку производительность чипсета измерялась при помощи вполне определенной платы, MSI KT3 Ultra-ARU, необходимо описать и ее особенности, тем более что их немало. Плата упакована в своеобразную яркую коробку, которая сразу навевает мысль о немалой стоимости того, что внутри. Действительно, разработчики постарались воплотить в одной плате практически все свои фирменные технологии. Это Fuzzy Logic3, S-Bracket, D-Bracket, Live BIOS, Live Driver и MSI DVD 5.1 ch. Подробнее остановимся на тех из них, которые реализованы в дополнительных устройствах-аксессуарах. D-Bracket — планка с двумя дополнительными разъемами USB и четырьмя светодиодами, по свечению которых можно диагностировать неисправности в процессе процедуры POST. S-Bracket

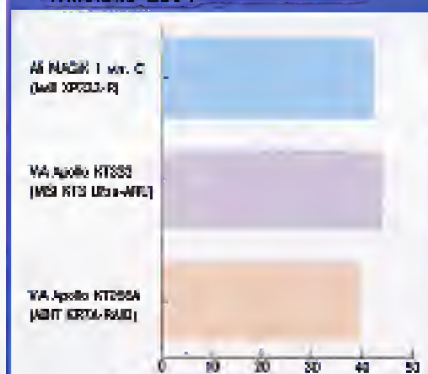
— тоже планка, предназначенная для установки в отверстие для плат расширения на задней стенке корпуса. Собственно, это тоже совокупность разъемов, но не интерфейсных, а аудио — для того чтобы можно было воспользоваться встроенным 6-канальным кодеком нужны два дополнительных линейных выхода, оптический и коаксиальный разъемы SPDIF. Логичным дополнением оказывается программа для воспроизведения DVD — MSI DVD 5.1 ch, но у нее есть недостаток — с форматом DTS она не работает. В комплекте KT3 Ultra-ARU есть еще одна, безымянная, планка с четырьмя разъемами USB. Таким образом, выделены порты, поддерживающие USB 2.0 (сам чипсет KT333 не работает с USB 2.0, используется дополнительный микросхема NEC). Если этих талантов платы мало, то вот еще: Южный мост VT8233A, установленный на плате, поддерживает Ultra ATA/133, так же как и интегрированный IDE

¹ По данным информационного агентства «Mobile» (март 2002 г.).

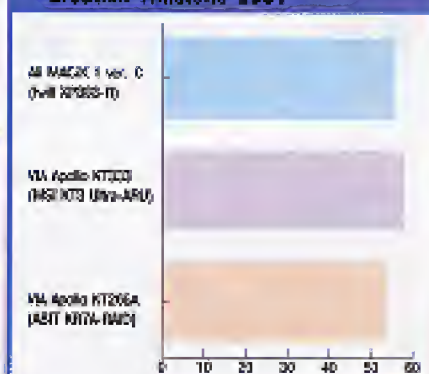
Результаты теста 3DMark2001 (1024x768x32)



Результаты теста 2D Business Winstone 2001



Результаты теста 2D Content Creation Winstone 2001



RAID-контроллер Promise PDC20276. Просто потрясающие возможности, хотя все то же самое можно было сделать и на чипсете KT266A.

Оценивая чипсет, а не только одну плату, необходимо обратиться к результатам тестов, по которым можно определить, насколько выросла общая производительность компьютера при увеличении рабочей частоты памяти на 66 МГц (33 «настоящих»

МГц). На диаграммах приведены показатели плат на основе чипсетов ALI MAGIK 1 (ver. C), VIA Apollo KT266A и, собственно, KT333. Все платы работали с 256 Мбайт памяти, процессором Athlon XP 1700+ и видеокартой Gigabyte GF3500-TP на базе GeForce3 Ti 500 с 64 Мбайт видеопамью. KT333 и плата KT3 Ultra-ARU оказались быстрее во всех тестах — и в графических, и в «офисных». Из этого можно

сделать вывод, что в ближайшем будущем память DDR333 вытеснит более медленные типы DDR-памяти, а чипсет VIA Apollo KT333 сменит KT266 и KT266A. Что касается KT3 Ultra-ARU, то хотя она и является одной из первых плат на новом чипсете, но демонстрирует отличную производительность и по степени «навороченности» вряд ли будет превзойдена в ближайшее время. **HS**



ARCTIC®

Впервые на российском рынке компьютерной техники серия вентиляторов фирмы Arctic для процессоров Intel Pentium IV socket 478

NEW PRODUCTS

<http://www.arctic-cooler.com>

ток потребления 0,17 А
скорость вращения 4500 об/мин
поток воздуха 25,73 CFM
уровень шума 32 dBA

STORM 5



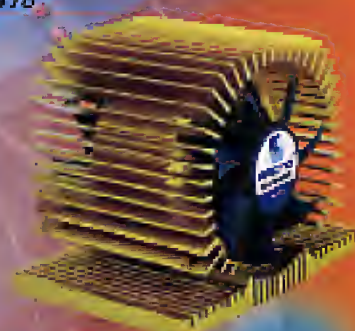
ток потребления 0,17 А
скорость вращения 4500 об/мин
поток воздуха 25,73 CFM
уровень шума 32 dBA

STORM 1



GLACIAN

ток потребления 0,28 А
скорость вращения 5000 об/мин
поток воздуха 41 CFM
уровень шума 30 dBA



для оптовых покупок тел./факс (095) 974 84 01

www.nevada.ru

NEVADA

Ф-ЦЕНТР

(095) 472-64-01 ул.Суханская, 7 А
(095) 205-35-24 ул.Маяковского, 2
(095) 785-17-85 ЮЗЦ, сав.71

НИКС

(095) 974-33-33
Звездный б-р., 19

ОЛДИ

(095) 105-07-00 ул.Малышева, 20
(095) 234-02-38 ул.Трифоновская, 45
(095) 955-01-49 ул.Данская, 32

От хорошего к лучшему?

Роман Соболенко

Не успели винчестеры с интерфейсом Ultra160 SCSI, ориентированные на применение в серверах и мощных рабочих станциях, получить широкое распространение, как на пятки им уже наступают накопители нового, седьмого поколения SCSI. Впрочем, об очередном шаге эволюции интерфейсов SCSI, может, и не стоит говорить, как о новом поколении.

На протяжении последних двух лет то и дело в прессе, в том числе в нашем журнале, появлялись сообщения о винчестерах с интерфейсом Ultra320 SCSI. Ведущие компании-производители представили хотя бы по одной такой модели, а фирмами Adaptec и LSI были анонсированы контроллеры для их подключения, в частности для организации RAID-массивов. Новая технология сулит существенный выигрыш.

Если помните (см. «SCSI: на шаг вперед», Hard'n'Soft, 2000, №7, с. 22—25 и «Упряжка для винчестера», Hard'n'Soft, 2001, №3, с. 29—37), в стандарте Ultra160 были реализованы три из пяти технологий, предусмотренных спецификацией SPI-3 (SCSI Parallel Interface 3). Спецификация SPI-4, определившая параметры Ultra320, потребовала не только еще в два раза повысить частоту обмена данными по шине (Fast-160 против Fast-80 в Ultra160), но и в обязательном порядке использовать технологии QAS (Quick Arbitration And Selection) и Packetized SCSI. В спецификации есть и дополнительные условия, но упомянутые три являются важнейшими усовершенствованиями Ultra320.

Не буду подробно останавливаться на технической стороне вопроса, тем более что к ней наш журнал уже обращался. Вкратце напомним, что технология QAS обеспечивает более быструю передачу управления шиной SCSI от одного устройства другому, а Packetized SCSI позволяет передать по шине



SCSI в пакетном режиме не только данные, но и команды, причем на полной скорости интерфейса. В совокупности эти новшества призваны заметно увеличить пропускную способность, устранить узкие места, унаследованные от предыдущих версий SCSI. Другие технологии, вошедшие в SPI-4, касаются специфических аспектов проблемы надежной передачи электрических сигналов по таким же проводникам, как в Ultra160, но на удвоенной частоте.

Главное для нас как для потребителей новой технологии SCSI в том, что она обеспечивает вдвое более высокую скорость передачи данных. Между тем пока постепенно внедряются накопители с Ultra160, стала готовой к применению технология Ultra320, а в стадии практической разработки находится уже Ultra540, базирующаяся на спецификации SPI-5 (ее окончательная версия еще не опубликована). Очевидно, что для реализации Ultra640 придется снова повысить частоту передачи данных и ввести ряд дополнительных усовершенствований, чтобы обеспечить

неотъемлемую для SCSI надежность и управляемость. Однако сегодня стандарт Ultra640 — журавль в небе...

Синица в руках

Может, и не синица в руках, но в состоянии готовности к выходу на рынок уже есть целая линейка винчестеров с Ultra320, причем от разных производителей, что должно очень понравиться нашим IT-специалистам, часто ориентирующимся на собственные представления о надежности накопителей той или иной марки. В течение прошлого года два мощные SCSI-винчестера с опциональным интерфейсом Ultra320 (в качестве основного применяется пока Ultra160) представили компании Seagate, IBM, Maxtor и Hitachi.

Seagate предложила желающим убедиться в преимуществах Ultra320 винчестер своей самой скоростной серии Cheetah X15-36LP с частотой вращения шпинделя 15000 об./мин и рекордными временными показателями. Так же поступила и IBM, для оснащения интер-

фейсом Ultra320 выбравшая новый «15-тысячник» Ultraatag 36215. При примерно равных временных характеристиках он несколько уступает Cheatah X15 по внутренней скорости передачи данных.

В свою очередь компании Maxtor и Hitachi приготовили к выходу на рынок «10-тысячники» с интерфейсом Ultra320. У Hitachi это сразу две серии SCSI-винчестеров — DK32DJ и DK32EJ, отличающиеся плотностью записи (15 и 30 Гбит/кв.дюйм соответственно), емкостью и внутренней скоростью передачи данных. Maxtor представила модель с интерфейсом Ultra320, так сказать, доставшуюся по наследству от приобретенного ею подразделения компании Quantum, — винчестер Atlas 10K III с плотностью записи 17,9 Гбит/кв.дюйм и средними скоростными показателями.

На нашем рынке, судя по данным Mega Pro и Contra, в настоящий момент присутствуют винчестеры Ultra320 SCSI производства IBM со скоростью приме-

нил шпинделя 15000 об./мин, емкостью 18 и 36 Гбайт (от 307 долл. за 18-гигабайтный накопитель), а также Maxtor Atlas со скоростью вращения 10000 об./мин аналогичной емкости (от 182 долларов за 18-гигабайтную модель).

Понятно, что выпуск на рынок винчестеров с Ultra320 SCSI не имел бы смысла при отсутствии контроллеров, поддерживающих этот интерфейс. Тут большой энтузиазм продемонстрировала компания LSI Logic, активно подключающаяся к первым анонсам и демонстрациям технологии Ultra320. Сегодня она предлагает сразу три хост-контроллера — двухканальный LS122320-R (со встроенной поддержкой зеркализации) и LS121320, а также более дешевый одноканальный LS120320. Все они предусматривают возможность подключения как внутренних, так и внешних SCSI-устройств.

Главный законодатель мод на рынке SCSI-контроллеров, компания Adaptec,

хотя и призадержалась, все же успела принять деятельное участие в демонстрациях технологии Ultra320 и подготовила к выпуску микросхему AIC-7902 — двухканальный контроллер Ultra320 SCSI, а также плату на ее основе — Adaptec 39320 для 64-разрядной 133-мегагерцевой шины PCI-X, позволяющую подключить к двум каналам до 30 винчестеров Ultra320 и получить суммарную пропускную способность дисковой подсистемы до 640 Мбайт/с. Есть в арсенале Adaptec и соответствующий RAID-контроллер.

В общем, о продуктах, поддерживающих новую версию SCSI, мы написали достаточно. Их неоднократно демонстрировали, ими гордятся производители. Уже не раз звучали заявления, что если не 2001, то уж точно 2002 год станет началом массового внедрения Ultra320 SCSI, что коммерческие поставки винчестеров и плат контроллеров вот-вот начнутся. А вот и ныне там...

Серия Модемов OMNI 56K

МОДЕМ • ФАКС • АВТООТВЕТЧИК • АОН

Интернет с рекордной скоростью

- Надежность связи на любых линиях
- Минимальное время доступа к ресурсам Интернета
- Легкость установки - простота в обращении
- Возможность обновления микропрограммы

OMNI 56K PRO

OMNI 56K PLUS

OMNI 56K

OMNI 56K PCI

ZyXEL

WWW.OMNI.RU



Когда в товарищах согласья нет

Что же препятствует выходу в свет новой, столь многообещающей версии заслуженного интерфейса SCSI (кстати, отметившего свое 20-летие как раз появлением Ultra320)? Есть винчестеры, есть контроллеры... Не желание же, в самом деле, сначала получить все дивиденды, причитающиеся за вложения в Ultra160? Давайте попробуем разобраться.

Для начала посмотрим, где может найти применение Ultra320. Разумеется, там, где необходимы высокая надежность и максимальная пропускная способность в сочетании с условно небольшими вложениями в модернизацию компьютерного оборудования. В первую очередь это серверы масштаба предприятия, RAID-массивы, сетевые системы хранения данных — т.е. речь идет о таких системах, где устанавливается не менее двух винчестеров большой емкости с интенсивным обращением к ним, с большим числом параллельно поступающих запросов и выполняемых транзакций. Недаром все участники разработки интерфейса Ultra320, включая организацию-лидера SCSI Trade Association, единодушно упоминают о получении наибольшей отдачи от своего детища при использовании совместно с новой 64-разрядной системной шиной PCI-X. Вслед за ними обратимся к некоторым цифрам.

Установившаяся скорость передачи данных у представленных винчестеров

с Ultra320 составит порядка 55 Мбайт/с — это при последовательном считывании блоков информации. Как видим, эта величина весьма далека от пропускной способности нового интерфейса, равной 320 Мбайт/с. Его насыщения можно добиться, подключив около шести таких винчестеров и заставив их одновременно пнуть данные с максимальной скоростью.

С другой стороны, двухканальный контроллер Ultra320 SCSI способен выдавать компьютеру, в котором он установлен, до 640 Мбайт данных в секунду. Возникает вопрос: а сможет ли сервер переварить этот лоток? При использовании распространенной сегодня шины PCI — нет. Ответ однозначный, поскольку пропускная способность стандартной для сегодняшних серверов 64-разрядной 66-мегагерцевой PCI составляет всего 533 Мбайт/с. А ведь ей надо обслуживать не только диски... Палочкой-выручалочкой призвана послужить шина PCI-X, уже появившаяся в отдельных серверах. Она тоже 64-разрядная, но передает данные на частоте 133 МГц и обеспечивает максимальную пропускную способность до 1066 Мбайт/с. Вот с ней диском можно поиграть, построенная на Ultra320, не потеряв все свои достоинства. Собственно, для этой шины и выпущены компаниями LSI и Adaptec образцы плат контроллеров Ultra320 SCSI.

Однако пока PCI-X реализована лишь в нескольких моделях серверов. Более того, этой шине вряд ли суждено

стать таким же стандартным решением, как, скажем, PCI 2.0. Спецификация PCI-X появилась в переходный период, когда лидеры компьютерной индустрии снова осознали, что системная шина становится узким местом, мешающим продвижению новых процессоров, накопителей, графических карт. Разработки системной шины нового поколения ведутся параллельно несколькими «группировками». Реально на признание в качестве стандарта де-факто могут претендовать три разработки. Первая — прямая наследница PCI, она поддерживается компаниями Intel, Compaq, Dell, IBM и Microsoft, составляющими костяк группы PCI-SIG. Продвигаемая ими системная шина третьего поколения раньше называлась Arapahoe, но затем была переименована в 3GIO, хотя рабочая группа проекта Arapahoe еще вроде бы не распущена. Второе решение — шина PCI-X — является компромиссом на время, пока разработки по проекту 3GIO не дойдут до «железа». А на это потребуется еще года два.

Серьезную конкуренцию проекту 3GIO составляет архитектура системной шины HyperTransport, для создания которой объединились AMD, AFI Networks, Apple, Cisco Systems, NVIDIA, PMC-Sierra, Sun Microsystems и Transmeta. Как видите, это приверженцы открытых стандартов и «закоренелые» противники платформы WinTel. Продвигаемая ими шина не только обладает рядом весомых преимуществ, но и, что самое важное, вполне готова к практической реализации. Она уже даже испытана в системном чипсете nForce, выпущенном компанией NVIDIA. Максимальная пропускная способность 64-разрядной шины HyperTransport составляет 12,8 Гбайт/с против 2,5 Гбайт/с для 3GIO, которая предусматривает как 64-, так и 32-разрядный режимы.

Итак, выходу Ultra320 SCSI на рынок мешает отсутствие признанной стандартом и достаточно широко распространенной в серверах шинной технологии нового поколения. Она должна

обеспечить необходимую для использования скоростных преимуществ Ultra320 полосу пропускания, без чего смысл в переходе на новый стандарт накопителей и большинство конкретных случаев просто теряется.

За кулисами, на сцене и в зале

А пока... А пока за кулисами слышен шорох. Вместо новой стандартной системной шины третьего поколения, способной сделать обоснованным внедрение не только новых широко-скоростных дисковых, но и графических подсистем, процессоров, новых типов оперативной памяти, за кулисами идет до оскомины знакомая борьба двух лагерей. Это напоминает ситуацию с шинами EISA и PCI, в свое время изрядно залуптавшую дела на рынке серверов. Между полотношцами замаялся мелькает только компромиссное решение PCI-X, в будущее которого, кажется, не особенно верят даже его адепты.

На сцене мы видим микросхемы контроллеров Ultra320 SCSI, платы на их основе и с интерфейсом PCI-X, который в серверах днем с огнем не найдешь. Чудеса производительности нам демонстрирует представительная группа быстрых и ярких винчестеров, а качество опционального интерфейса предполагает использование Ultra320. За спиной этой массовки уже маячит еще более интересный и волнующийся Ultra640.

А в зале на лицах зрителей, кроме любопытства, не удалось пока разглядеть настоящего заинтересованности. Сомнения вызывает реальная необходимость в накопителях этого типа, поскольку и уже вполне доступные винчестеры с Ultra160 позволяют построить системы хранения данных с неплохим, по меркам сегодняшних приложений, запасом по производительности и емкости.

К тому же модернизация серверного парка — тема болезненная, и решение на этот счет на ходу не принима-

ются, это вам не персоналку поменять. Сама идеология серверных архитектур базируется на понятии масштабируемости, т.е. на наращивании мощности этих систем путем наименьших затрат, без коренной замены оборудования и комплектующих. Серверные решения тщательно продумываются, в них закладывается потенциал модернизируемости на многие годы вперед, они строятся с солидным запасом надежности. Менять такую технику без веских на то оснований никто не станет. А потому широкое внедрение новых технологий тут затягивается на годы, и нашумевшие новшества иногда так и остаются невостребованными на практике.

В следующем сезоне

В любом случае на внедрение новых серверных технологий требуется много времени. И тем, кто эти решения создаст, и тем, кому они адресованы. Продажи на рынок технологии Ultra160 заняло года четыре. Сократится ли этот срок для следующего поколения параллельного интерфейса SCSI? Вряд ли, поскольку есть существенная помеха (отсутствие подходящей стандартной системной шины), не зависящая от усилий производителей винчестеров и SCSI Trade Association.

Не стоит забывать и о том, что уже достаточно далеко продвинулись разработки альтернативных параллельному SCS высокоскоростных последова-

тельных интерфейсов. Среди них в первую очередь стоит упомянуть интерфейсы Serial ATA и Serial Attached SCSI. Второй, сохраняя совместимость с SCSI на уровне логики и команд, строится на совершенно другой технологии передачи сигналов и соединения устройств. Важно, чтобы оба новых последовательных интерфейса обещают оказаться совместимыми на уровне физического подключения устройств.

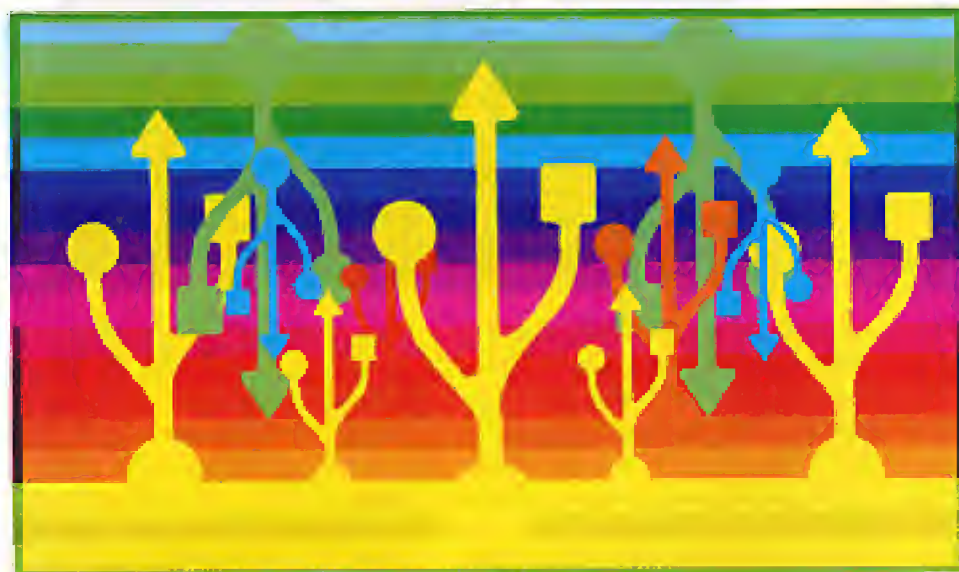
Это открывает новые перспективы. Впервые два непримиримо соперничающих взаимосвязанных интерфейса — ATA и SCSI — станут взаимодополняющими. Более того, смогут ужиться в одной компьютерной среде. Предполагается, что в системе хранения данных, базирующейся на Serial Attached SCSI, наименее ответственных «участках работы» при необходимости можно будет использовать более дешевые устройства Serial ATA. Причем подключение устройств в среде Serial Attached SCSI станет проще, чем в случае параллельных интерфейсов SCSI, да и самих устройств можно будет использовать больше — до 128 адресов.

Наверное, рассматривать подробнее Serial Attached SCSI пока нет смысла. Главное, что пока будут решаться споры вокруг новой системной шины, пока в ее ожидании будут стоять в очереди параллельные интерфейсы Ultra320 и Ultra640 SCSI, вполне может дозреть до появления на рынке в коммерческой реализации гораздо более перспективный и мощный интерфейс. **KS**

[illegible]

Все дороги ведут в USB

Илья Сергеев



ные, параллельные и PS/2-порты. Таким образом, у некоторых пользователей может возникнуть проблема: как подключить к USB-порту периферийные устройства без интерфейса USB?

В этой статье будет рассказано о хабах и мостах USB, а также о переходниках между USB и некоторыми другими интерфейсами, словом, об аксессуарах, помогающих эффективно использовать богатые возможности USB.

Для клавиатур и мышей

Интерфейс PS/2 широко используется для подключения к компьютеру клавиатуры и мыши, поэтому значительная часть USB-переходников предназначена именно для PS/2. Примером такого устройства является конвертер ATEN Technology UC-100KM (www.aten-usa.com). Он оснащен 30-сантиметровым кабелем, что даст некоторую свободу в выборе места для устройств. Конвертер имеет небольшие размеры и вес (всего 80 г). Питается UC-100KM, как и многие другие подобные устройства, непосредственно от шины USB, поэтому не требует отдельного блока питания. Такой конвертер легко носить с собой, если вы планируете, скажем, использовать его с ноутбуком.

Другим типом интерфейса для подключения клавиатуры, мыши и графических планшетов является ADB, используемый в компьютерах Apple. Благодаря адаптерам USB-

На протяжении многих лет основными каналами общения компьютера с внешним миром были последовательный и параллельный порты, а также порт PS/2. Для их работы требуются отдельные прерывания, которых вечно не хватает, как не хватает и самих портов. До некоторой степени эту проблему можно решить с помощью мультипортовых карт, что, однако, не устраняет дефицита прерываний. Существенно ограничивает возможности использования последовательных портов и низкая, по современным меркам, скорость передачи данных — всего 115,2 Кбит/с.

Решением проблемы мог бы стать USB-интерфейс, позволяющий подключать до 127 различных устройств к одному порту. Его существенным отличием является то, что устройства можно присоединять в «горячем» режиме, не выключая компьютера. При появлении нового устройства сразу же будет загружен соответствующий драйвер. Устройства с USB-интерфейсом не нуждаются в индивидуализирующих прерываниях: требуется

лишь одно прерывание для контроллера USB-шины. Скорость передачи данных достигает 12 Мбит/с для USB 1.1 и 480 Мбит/с для USB 2.0.

Важным достоинством USB является также отсутствие необходимости в отдельном разъеме на ПК для каждого периферийного устройства. К одному разъему при помощи концентратора (хаба) может быть одновременно подключено несколько устройств. Более того, к одному концентратору могут быть подключены другие, причем хаб может быть как самостоятельным устройством, так и составной частью какого-либо периферийного оборудования. По сути дела, USB является локальной сетью для компьютерной периферии.

Сегодня уже не редкость компьютеры, общающиеся с внешними устройствами только через интерфейс USB, у которых нет последовательных и параллельных портов. Тем не менее до полного перехода на USB еще далеко. Многие из производимых сегодня периферийных устройств по-прежнему рассчитаны на подключение через последователь-

ADB при переходе на iMac, PowerMac G3 или PowerMac G4 с предыдущих моделей можно найти применение оставшейся ADB-периферии. В качестве примера такого переходника можно привести адаптер Belkin F5U118-UNV (www.belkin.com), оснащенный двумя ADB-портами. Дизайн переходника выдержан в стиле iMac, прилагаются сменные полупрозрачные декоративные панели шести различных цветов. По цене переходники USB—ADB сопоставимы с недорогой клавиатурой или мышью. Их приобретение оправдано лишь в том случае, если у вас остается дорогостоящая клавиатура или очень «набороченная» мышь, которые жалко выбрасывать.

Параллельные и последовательные порты

Подключение к порту USB принтера с параллельным интерфейсом (LPT) осуществляется посредством специальных адаптеров, например DSB-P36 производства D-Link (www.dlink.com). В качестве другого примера можно привести кабели-адаптеры ATEN Technology UC1294B и Maxxtro CUM 360 (www.maxxtro.ru). Указанные адаптеры выполнены в виде кабелей длиной 1,8 м. Максимальная скорость передачи данных составит 1,2 Мбит/с, если принтер поддерживает спецификацию ECP.

Стоимость таких адаптеров немного меньше, чем у принтеров, поэтому их приобретение для подключения уже имеющегося принтера с параллельным интерфейсом к компьютеру, оснащенный лишь USB-портами, экономически выгодно. К сожалению, приведенные в качестве примера кабели имеют односторонний интерфейс Centronics и могут быть использованы только для подключения принтеров. Скanners, накопители типа Iomega Jaz и Zip, а также многие другие периферийные устройства, подключаемые к LPT и не являющиеся принтерами, ими не поддерживаются.

Для поддержки более широкого круга устройств нужно использовать адаптер с двусторонним интерфейсом (Bitronics), например BUSLink USB to parallel port cable (www.buslink.com).

Устройства с последовательным интерфейсом (COM) также можно подключить к шине USB при помощи специальных кабелей, например Belkin F5U103 или Maxxtro UAS 111. Они оснащены стандартным 9-контактным разъемом «папа». Существуют также кабели USB—COM с 25-контактными разъемами.

Адаптеры USB—SCSI, USB—IDE и USB—ISA

Периферия с интерфейсом SCSI также может подключаться через адаптер к порту USB. Адаптер Belkin F5U115-UNV соединяется с компьютером при помощи стандартного кабеля USB A—B и оснащен 25-контактным разъемом SCSI. К сожалению, переходником на 50-контактный разъем он не комплектуется. Зато предусмотрена возможность изменить внешний вид устройства, которое, как и упомянутый выше ADB-адаптер, имеет сменные декоративные панели. Adaptec USBXchange (www.adaptec.com) отличается большей универсальностью: он оснащен 50-контактным разъемом, но при этом комплектуется переходником на 25-контактный.

Подключение SCSI-устройств через адаптер к шине USB 1.1 не позволяет полностью реализовать пропускную способность интерфейса. Скорость передачи данных у USB 1.1 составляет максимум 12 Мбит/с против 40 Мбит/с у SCSI-1. Тем не менее даже для USB 1.1 применение адаптера USB—SCSI позволяет, не открывая компьютера, быстро подключить любую внешнюю SCSI-периферию.



Благодаря сменным цветным накладкам адаптер USB—ADB

Belkin F5U118-UNV будет гармонизировать по цвету с вашим компьютером типа iMac

Для полной реализации заложенной в интерфейс SCSI пропускной способности рекомендуется использовать USB 2.0. К сожалению, сейчас для этого скорее всего придется установить дополнительный контроллер. Однако, учитывая что стоимость адаптеров SCSI—USB довольно высока — порядка 100 долл., то все-таки более выгодным решением может оказаться установка SCSI-контроллера.

Впрочем, адаптеры USB—SCSI незаменимы, например, при подключении SCSI-устройства к ноутбуку, а также если вы по какой-то причине не хотите устанавливать дополнительную плату и компьютер либо для ее установки не хватает места и/или системных ресурсов. С помощью такого адаптера можно легко подключать одно и то же SCSI-устройство к нескольким компьютерам, что в случае с внешними накопителями позволяет легко переносить большие объемы данных на машину без SCSI-интерфейса.

Для простой замены жесткого диска и компьютере предложено много всевозможных решений, например знаменитый Mobile Rack. Однако использование съемного диска

с интерфейсом IDE требует при замене выключать компьютер. К тому же для установки Mobile Rack для IDE необходимо наличие свободного места в корпусе компьютера. Если жесткий диск оснастить переходником USB—IDE, то можно будет осуществлять его «горячее» подключение к разъему USB без установки каких-либо дополнительных устройств внутрь компьютера. Однако жесткие диски потребляют довольно большую мощность, поэтому необходим дополнительный блок питания. Вот почему переходники USB—IDE, выполненные в виде кабелей, например Custom Sensors UD-100 (www.csen-sors.com), встречаются очень редко. Гораздо более широкое распространение получили готовые решения, представляющие собой контейнер для жесткого диска, встроенный в него адаптер USB—IDE и систему электропитания винчестера.

Существует и такой экзотический класс переходников, как USB—ISA — например, компания ARS Technologies (www.ars-tech.com) выпускает серию Usbisa. На первый взгляд не совсем понятно, зачем на современный компьютер устанавливать морально устаревшую плату, однако... Если такие переходники выпускают, значит, это кому-нибудь нужно. Представьте себе плату для шины ISA, которая была когда-то разработана для решения узкоспециализированных задач, например управления каким-либо станком. Налаживание производства новой модели пла-

ты для PCI не всегда экономически оправдано. Благодаря переходнику USB—ISA можно со спокойной душой заменить компьютер более современным, при этом сохраняя имеющуюся плату для шины ISA. Однако такой переходник недешев — от 100 до 170 долл.

Наводим мосты

Интересным вариантом применения USB является прямое соединение компьютеров. Однако соединить два компьютера обычным кабелем, имеющим разъемы типа A на обоих концах, нельзя. (Некоторые современные модели материнских плат все же позволяют соединять компьютеры напрямую через обычный USB-кабель; однако, если вы не уверены на все сто, что они поддерживают такую функцию, лучше не рисковать и следовать приведенным далее рекомендациям. — Прим. ред.) Сделав это, вы просто напросто закоротите цепи питания компьютера, что грозит выходом его из строя. Другая проблема, препятствующая соединению двух компьютеров простым кабелем через интерфейс USB, заключается в том, что архитектура USB предусматривает наличие только одного хоста, — есть один компьютер, и к нему подключаются периферийные устройства. Такая архитектура вступает в противоречие с необходимостью организовать взаимодействие двух равноправных компьютеров.

Для соединения компьютеров используется так называемый USB-мост. Внешне он выглядит, как коробочка, из которой торчат два кабеля с разъемами. Внутри же находятся электрические цепи, обеспечивающие развязку по питанию, а также чип, который для каждого из соеди-



Переходник Adaptec USBXchange позволяет подключить к USB-порту устройства с SCSI-интерфейсом

няемых компьютеров представляется внешним устройством. Примерами USB-мостов являются ATEN Technology UN-101, ATEN Technology UN-161 и Belkin Direct Connect. Мосты ATEN Technology UN-101 и Belkin Direct Connect предназначены для соединения двух компьютеров с архитектурой PC и обеспечивают передачу данных на скорости до 6 Мбит/с. Указанные мосты позволяют организовать локальную сеть. В отличие от них ATEN Technology UN-161 представляет собой более простое решение — посредством этого моста возможен лишь обмен файлами по принципу peer-to-peer. Зато ATEN Technology UN-161 может быть использован для соединения компьютеров с архитектурами PC — PC, Macintosh — Macintosh и, что особенно важно, PC — Macintosh.

Для работы подобных кабелей требуется установить специальный драйвер, который поставляется в комплекте с устройством. Соединение двух компьютеров через USB-мост по сравнению с соединением через COM-порты по нуль-модему кабелю дает большой выигрыш в скорости обмена данными: 6 Мбит/с против 115.2 Кбит/с.

Хабы на любой вкус

Если вам предлагают кабель USB, длина которого превышает 3 м, стоит подробно выяснить его технические параметры. Дело в том, что ограничение на длину кабеля, соеди-



Адаптер BUSLink USB to parallel port cable обеспечивает поддержку двусторонней передачи данных

няющего два USB-устройства, составляет порядка 5 м для высокоскоростных устройств (до 12 Мбит/с) и порядка 3 м для низкоскоростных устройств (до 1,5 Мбит/с). Эта особенность связана с электрическими параметрами шины. USB-хабы позволяют не только одновременно подключать несколько устройств к одному разъему, но и преодолевать указанное ограничение.

Действительно, с помощью USB-хабов можно существенно увеличить расстояние от компьютера до периферийного устройства. В целомку может быть объединено до пяти хабов, что в итоге дает удаление на 30 м от главного компьютера. Это уже вполне существенная величина. Если требуется всего лишь «нарастить» кабель, то логичнее использовать недорогие двухпортовые хабы, например ADS Technologies USB Dual Hub или ATEN Technology UH-102. Концентраторы оснащены одним разъемом типа B для подключения к компьютеру и несколькими разъемами типа A для подключения периферийных устройств.

Наиболее распространенными и доступными являются четырехпортовые хабы, такие, как Cnet CNUSB-07 (www.cnet.ru) или Xircom PortStation USB hub 4-port (www.xircom.com). Час-

то такие концентраторы комплектуются блоком питания, что позволяет подключать к ним устройства с большим энергопотреблением. Многие концентраторы оснащены также светодиодами, благодаря которым легко определяется состояние портов. Если вам по какой-либо причине недостаточно четырех USB-портов, то на рынке представлено множество концентраторов с большим количеством портов. Так, Cnet CNUSB-07 или Xircom PortStation USB hub 7-port имеют по семь портов каждый.

В отдельную категорию следует выделить мультипортовые многофункциональные концентраторы, которые, помимо набора USB-портов, дополнительно оснащаются коммуникационными, PS/2-портами, а также иногда и сетевыми адаптерами. Так, последовательными и параллельными портами оснащены D-Link DSB-H3SP, DSB-H4SMK, Belkin Multi-Port Hub F5U012 и F5U116. Belkin F5U012 и D-Link DSB-H3SP оснащены тремя USB-портами, в дополнение к которым имеются один последовательный и один параллельный порты. Еще более широкие возможности по подключению периферии характерны для концентраторов Belkin F5U116 и D-Link DSB-H4SMK, каждый из которых оснащен четырьмя USB-портами. При этом концентратор Belkin F5U116 оснащен одним параллельным и двумя последовательными портами, а DSB-H4SMK — одним последовательным и двумя PS/2-портами.

USB-концентраторы с семью и более портами разного типа иногда называют док-станциями. К таким устройствам, в частности, можно отнести Belkin DockStation и ATEN Technology UC-2000L. Belkin DockStation имеет в своем составе восемь внешних портов: четыре USB, один последовательный, один параллельный и два



USB-мост Belkin Direct Connect

PS/2-порта для подключения мыши и клавиатуры. В ATEN Technology UC-2000L наличествуют семь портов: два USB, один последовательный, один параллельный, два PS/2, а также порт для подключения к локальной сети 10Base-T.

Необходимость в приобретении хабов и мостов для реализации заложенных в USB-интерфейс богатых возможностей сомнения не вызывает. Но всегда ли есть смысл покупать переходники между USB и другими интерфейсами, даже если в вашем новом компьютере имеются только USB-разъемы? Ответ на этот вопрос нужно искать, исходя из соотношения цен переходника и нового устройства с USB-интерфейсом, а также из скорости износа оборудования. Очевидно, что выгоднее купить новую мышь для USB-порта, чем городить огород с переходником для простой PS/2-мыши, которая стоит 1–3 долл. и служит не более года. Но могут быть и иные ситуации. Например, у вас есть добротный модем, обеспечивающий устойчивое соединение по телефонным линиям низкого качества. Стоит такое устройство немало, и менять его на модель с более высокой скоростью не всегда рационально. Вот здесь и пригодится переходник, позволяющий подключить его к разъему USB. HS



Belkin DockStation имеет 8 портов для подключения разнообразных устройств

Россыпи MP3

Практически все программы для проигрывания MP3-файлов как «снаружи», так и «изнутри» похожи на Winamp. Как правило, это означает роскошный дизайн с поддержкой сменных интерфейсов, окна с эквалайзером, визуальными эффектами и «плейлистом». Проигрыватели воспроизводят файлы форматов MP3, WMA, WMV, треки аудиодисков, позволяют просматривать и редактировать теги с информацией о файле, а также подключаться к каталогу CD-дисков — CDB (www.freedb.org) — для получения дополнительной информации об исполнителях и дисках.

- ➔ Название: **QCD Player 3.30**
- ➔ Разработчик: **Quinnware**
- ➔ Web-сайт: **www.quinnware.com**
- ➔ Условия распространения: **Freeware**

Нелпхой проигрыватель музыкальных файлов и аудио-CD, имеющий удобный интерфейс с поддерживаемыми сменными «скинами». Одна со-списком проигрываемых файлов и эквалайзер можно окрылить и «отдывать» от главно-



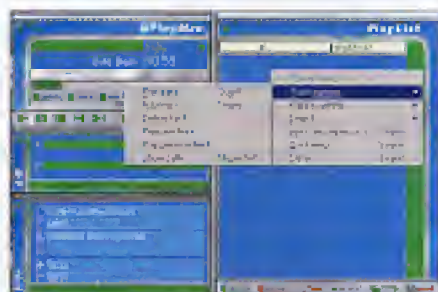
Проигрыватель QCD Player не жонглирует ни окнами, ни файлами, зато выпадает «шуршать» по звуку Winamp



Сергей Лосев

Все остальные функции, включая список файлов, устанавливаемые модули и редактор MP3-тегов, реализованы в отображаемых по командам контекстного меню окнах. Во время работы значок программы выводится в Tray-область панели задач.

- ➔ Название: **PAM 2.93**
- ➔ Разработчик: **Майкл Доэринг (Michael Doering)**
- ➔ Web-сайт: **pam.au-ja.de**
- ➔ Условия распространения: **Adware**



Интерфейс проигрывателя MP3PlayMan очень удобен — нужно время, чтобы привыкнуть к нему

го окна. Программа понимает формат «плейлистов» программы Winamp, причем можно даже объединять различные списки. QCD Player умеет подключаться к базе CD-дисков и получать информацию об исполнителях и дисках.

- ➔ Название: **MPlayMan 3**
- ➔ Разработчик: **Donut Studios**
- ➔ Web-сайт: **www.donutstudios.de**
- ➔ Условия распространения: **Freeware**

Проигрыватель воспроизводит не только музыкальные файлы, но и видеоролики в формате AVI или QuickTime. Интерфейс: программы несколько запутан, «скины» и эффекты не поддерживаются.

С PAM можно слушать музыку и смотреть видео. По окончании установки программа ассоциируется с медиа-файлами различных форматов. Она помещает свой значок в Tray-область панели задач и поддерживает «скины», которые, впрочем, воздействуют лишь на главное окно — т.е. «плейлист» является традиционным окном Windows с обычными списками, меню и панелью инструментов. Работает PAM очень неустойчиво и вдобавок отвлекает от прослушивания музыки или просмотра видео постоянно отображаемым баннером спонсора — катати, одним и тем же.



Скриншот скриншота: огромное окно со списком файлов и маленькой панелью спонсора

Программы-проигрыватели аудиофайлов: только факты

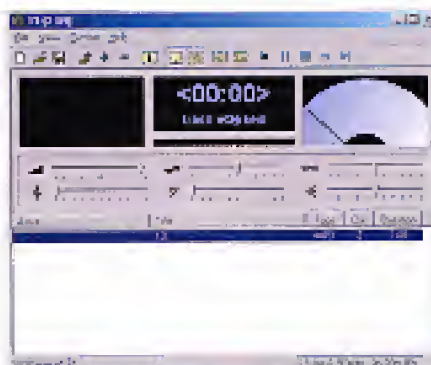
	OCX Player 2.00	MPlayWin 3	PWM 2.00	Rosoft Media Player 2.2.7	VUPlayer 1.01	dBpowerAMP	VSPPlayer Pro 2.0	Magoosny 1.01
Поддержка графич. интерфейсов	+	—	+	—	—	+	—	—
Поддержка устанавливаемых модулей (Plug-in)	+	—	—	—	—	—	—	—
Воспроизведение записей в формате с музыкальными комментариями	+	—	—	—	—	—	+	—
Совместимость с форматом плеера Windows	+	+	+	+	—	—	—	—
Поддержка AAC	+	—	—	—	—	—	—	—
Проигрыватель по умолчанию для музыкальных файлов и аудио-CD	+	+	+	—	—	—	—	—
Простой и редактирование тегов аудиофайлов (MP3)	+	—	+	—	+	—	—	—
Конверсия аудиофайлов	—	—	—	—	—	—	—	—
Воспроизведение видеофайлов	—	—	+	+	—	—	—	—

- ➔ Название: **Rosoft Media Player 2.2.7**
- ➔ Разработчик: **Rosoft Engineering**
- ➔ Web-сайт: **rosoftengineering.com**
- ➔ Условия распространения: **Shareware**

Ничего особенного — программа имеет классический Windows-интерфейс и «крутит» MP3, WAV, AVI и MOV. MP3-теги не отображаются, в целом Rosoft Media Player ведет себя подозрительно недружественно, к примеру, не позволяя настраивать последовательность проигрывания файлов.

- ➔ Название: **VUPlayer 1.01**
- ➔ Разработчик: **MindVision Software**
- ➔ Web-сайты: **www.mindvision.com, www.vuplayer.com**
- ➔ Условия распространения: **Freeware**

Проигрыватель «помнит» о том, что существуют аудиофайлы не только форматов MP3 и WAV — в списке рас-



Зарядный интерфейс VUPlayer тем и себе
негативный сюрприз, к тому же плеер VUPlayer
воспроизводит редкие форматы файлов

ширений присутствует такая экзотика, как MOD, SIM (Scream Tracker), XM (Fast Tracker), IT (Impulse Tracker) и т.д. А вот WMA, увы, не поддерживается. Интерфейс VUPlayer традиционен, среди сервисных функций программы — осциллограф, спектрограмма, подстройка высоких и низких частот.

- ➔ Название: **dBpowerAMP**
- ➔ Разработчик: **Illustrate**
- ➔ Web-сайт: **www.dbpoweramp.com**
- ➔ Условия распространения: **Freeware**

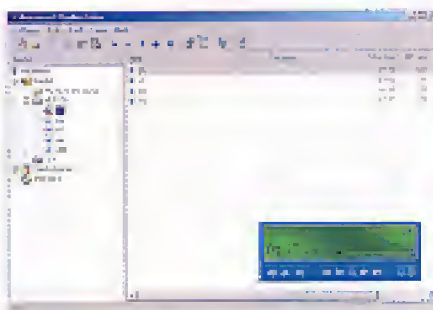
Программа приятно удивила еще на этапе установки, начал общаться исключительно на русском языке (среди поддерживаемых языков были также английский, французский, немецкий и итальянский). Все остальное в dBpowerAMP тоже на месте — доступны сменные интерфейсы, уста-

навливаемые модули, картотека записей, поддержка форматов WAV и MP3, а также видео MPEG. Особенно красиво выплывает окно плеера при наведении курсора на значок в Tray-области панели задач. Словом, изысканный и мощный проигрыватель.



Программа dBpowerAMP имеет во всем, тем
Winamp, и к тому же она снабжена мощной кар-
тотекой аудиозаписей

- ➔ Название: **VV5Player Pro 2.0**
- ➔ Разработчик: **MediaTwins Software**
- ➔ Web-сайт: **www.mediatwins.com**
- ➔ Условия распространения: **Freeware**



Редактор «настройки» в VV5Player недром
называется Advanced — это почти база данных
для MP3-файлов



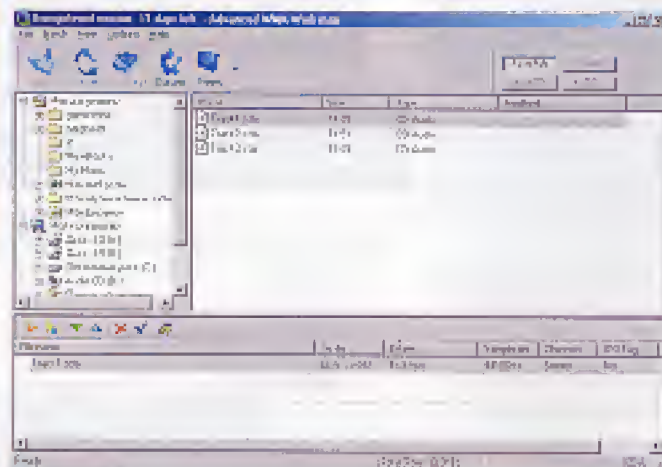
Служба 2D звуков Rosoft Media Player сопря-
зит зарегистрировавшегося, но после официального
сформирования окончательной не станет удобной

«Грайберы», позволяющие конвертировать аудиотреки в форматы WAV, MP3, OGG и WMA

Откуда брать файлы форматов MP3 или WMA? Помимо музыкальных архивов и P2P-систем, подобных Napster, eDonkey2000 или Morpheus, их источниками являются самые обыкновенные аудиодиски. Музыка на них представлена в виде треков — из-за особенностей формата записи продолжительность звучания таких дисков составляет около часа. Если при помощи специальных утилит, т.н. CD-«грайберов», конвертировать аудиотреки в файлы формата MP3, можно значительно «экономить». Например, MP3-плееры, снабженные внутренней или сменной флэш-памятью (модули SD, MMC или CF) объемом 64—128 Мбайт (при оптимальном для этих устройств соотношении объем/качество битрейт находится в диапазоне 180—192 Кбит/с), позволяют записать целиком один-два CD-диска, на жестких же дисках настольных компьютеров может уместиться в сотни и даже тысячи раз больше.

- Название: **Advanced WMA Workshop 1.5**
- Разработчик: **LixerMedia**
- Web-сайт: **www.lixermedia.com**
- Условия распространения: **Shareware**

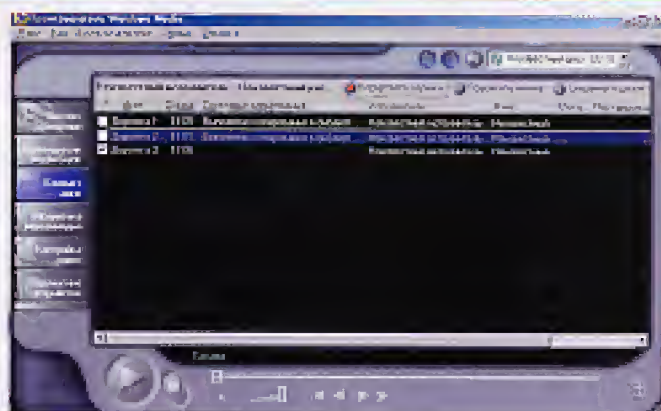
Незарегистрированная версия (работает в течение 14 дней) сохраняет аудиотреки в формате WMA, а также позволяет воспроизводить файлы форматов WMA, WAV, MP3 и OGG. Advanced WMA Workshop работает сравнительно интуитивно и поддерживает пакетное преобразование файлов. Как дополнительный сервис — подключение к CDDb-серверу для получения информации о CD.



Программа запускается и выгружается из памяти сравнительно медленно. Кроме того, она чрезвычайно требовательна к ПК: даже самые обыкновенные меню открываются невыносимо долго. «Внешность» у программы симпатичная, хотя сменные интерфейсы не поддерживаются. WWSPlayer побалует пользователя даже не «плееристом», а целым «офисом» для управления MP3, WMA и другими фор-

матами аудиофайлов. С его помощью можно также подключаться к Интернету для загрузки новой музыки, причем, что приятно, в списке ссылок присутствуют и русскоязычные сайты.

- Название: **Magoony 1.01**
- Разработчик: **Cornells Haferkamp**
- Web-сайт: **www.magoony.com**
- Условия распространения: **Freeware**



- Название: **Windows Media Player 7.1**
- Разработчик: **Microsoft**
- Web-сайт: **www.microsoft.com**
- Условия распространения: **Freeware**

Фирменный проигрыватель Microsoft позволяет сохранять аудиотреки в формате WMA (причем можно параллельно копировать и воспроизводить треки). Файлы записываются в папку «Мои документы\Мои музыкальные записи» и получаются очень небольшими — заявления Microsoft о том, что формат WMA (по крайней мере, поддерживаемый Windows Media 7.1) вдвое компактнее, чем аналогичный по параметрам звучания MP3, подтверждается на практике. Используемая в этих файлах защита не позволяет преобразовывать файлы в MP3 или WAV с помощью других конвертеров (например, из программы Advanced WMA Workshop, также поддерживающей формат WMA).

- Название: **MP3 CD Extractor 1.02**
- Разработчик: **MediaMatrixes Computing**
- Web-сайт: **www.mediamatrixes.com**
- Условия распространения: **Shareware (20 долл.)**

Программа объединяет в себе проигрыватель и конвертер аудиотреков в формат MP3. Для копирования достаточно выбрать в списке необходимые треки и щелкнуть по соответствующей кнопке панели инструментов либо нажать клавишу F9. По умолчанию MP3-файлы сохраняются в папку My Music. Введя в основном окне значения полей Artist, Album, Genre и др., можно задать ID-

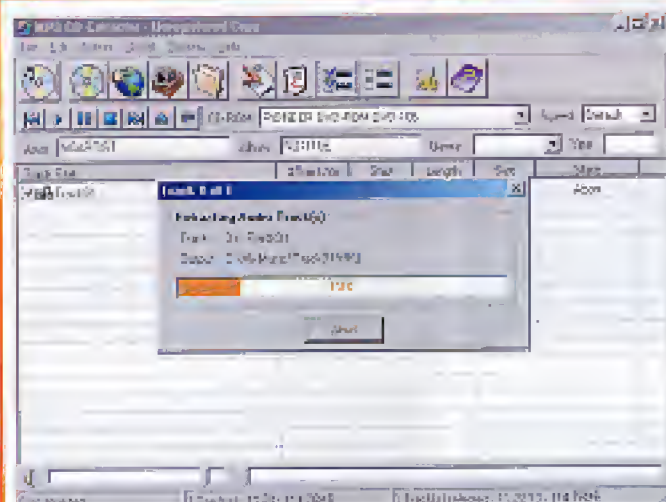
→ стр. 87



Безопасной «шкурки» с базовыми функциями программы отыскать ей как нелегко

«Габберы», позволяющие конвертировать аудиотреки в форматы WAV, MP3, OGG и WMA

Продолжение. Начало см. на с. 86



теги создаваемого файла. Программа надолго задумается, а по окончании кодирования отобразит в «Проводнике» содержимое папки с файлами. Конвертировать файлы из одного формата в другой этот «габбер» не позволяет.

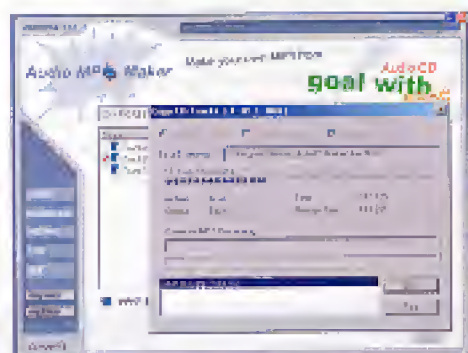
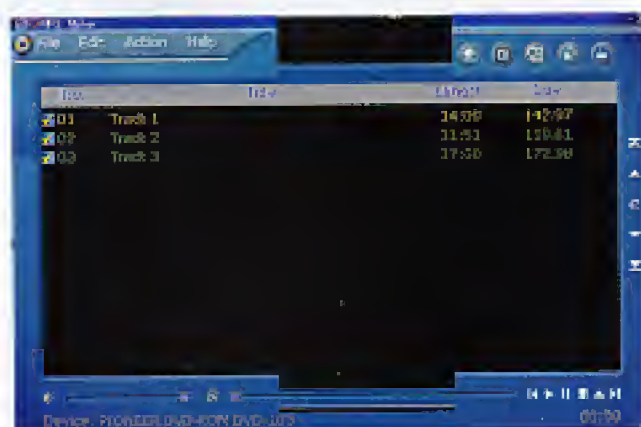
- Название: **Audio MP3 Maker 1.12**
- Разработчик: **coxsoft**
- Web-сайт: **www.coxsoft.com**
- Условия распространения: **Shareware (30 долл.)**

Неплохая программа с изящным интерфейсом, позволяющая воспроизводить и копировать треки аудио-CD. Они сохраняются в форматах WAV и MP3 (впрочем, даже если указать формат MP3, все равно сначала будет создан WAV, а только потом MP3). В дополнение к

этому можно конвертировать файлы из WAV в MP3. Работает программа сравнительно быстро, но не очень стабильно: создать MP3-файл с постоянным битрейтом в ней не удалось из-за сбоя.

- Название: **AlltoMP3 Maker 3.10**
- Разработчик: **Thomas Юан (Thomas Yuan)**
- Web-сайт: **www.yuansoft.com**
- Условия распространения: **Shareware (20 долл.)**

В этой программе реализована такая же последовательность копирования треков, что и в Audio MP3 Maker: сначала создается WAV-файл, потом он конвертируется в MP3-файл. Все эти преобразования, по субъективным ощущениям, происходит немного быстрее. По окончании копирования программа воспроизводит файл или создает «плейлист» для проигрывателя Winamp. AlltoMP3 Maker имеет изящный интерфейс, воспроизводит аудио-CD и подключается к базе CD-дисков. С ее помощью можно также конвертировать произвольные файлы форматов WAV, MP3, OGG. Параметры преобразования (битрейт и частота) задаются в настройках AlltoMP3 Maker.



Загадочная программа с необычным названием. Можно долго смотреть на канюкающего в транс чеповичка, очевидно имеющего такое же бестолковое предназначение, что и «Помощник» в Microsoft Office, пока не догадаешься перетянуть из «Проводника» или иной файловой оболочки файл формата MP3 или WAV. Можно также щелкнуть по «горячей области» в правой части окна, при этом выдвигается «ящичек» с функци-

Результаты конвертирования аудиотрека длительностью 11 мин 53 с (указаны размеры файлов в байтах)

	Размер файла в формате WAV, байт	Размер файла в формате MP3 с переменным битрейтом, байт	Размер файла в формате MP3 с постоянным битрейтом, байт	Размер файла в формате WMA, байт
Параметры записи файла		Битрейт: 128 Kbps — 320 Kbps, каналы — 6, стерео	Битрейт: 160 Kbps, стерео	Битрейт: 160 Kbps, частота 44100 Гц, стерео
Advanced WMA Workshop	125 427 763	11 415 145	14 221 147	14 273 106
Audio MP3 Maker	125 420 455	11 375 431	— (при создании MP3-файла превращался сбой в работе программы)	—
Прогрессивный Windows Media 7.1	—	—	—	5 747 512
MP3 CD Encoder	—	12 770 046	14 221 159	—
AlltoMP3 Maker 3.10	125 429 334	12 764 224	14 223 336	—

ми открытия одного файла или группы файлов и настройки громкости. Решив эту загадку и нажав на кнопку проигры-

вания, наконец, услышим музыку. Ничего другого полезного этот проигрыватель делать не умеет. HS